

MPAA
ESTUDIOS OFICIALES
DE MÁSTER Y DOCTORADO
EN PROYECTOS
ARQUITECTÓNICOS
AVANZADOS

disPOSITIVOS contemporáneos ante el reto del nEomadismo

Arantzazu Luzarraga Iturrioz

Gran Escala y Paisaje
Federico Soriano Peláez
arantazuluzarraga@gmail.com

ES

RESUMEN. Cuatro dispositivos. Cuatro golpes de vista deteniéndonos sobre aspectos de la realidad contemporánea en los que juzgamos pertinente reparar. Usuarios transeúntes a través de los locutorios[D1], entornos dinámicos mediante la sucesión ecológica[D2], sistema de gestión de la propiedad obsoleto ante la realidad de flujos económicojurídicos[D3] y estructuras topológicas electromagnéticas que permiten desplazarnos con unos mínimos comunes[D4]. Modelos transdisciplinares muy directos elegidos por su efectividad ante la inestabilidad, arquetipos de los que tendremos que transferir claves a nuestra disciplina.

PALABRAS CLAVE: dispositivo, transeúnte, sucesión, flujo, transferencia.

EN

ABSTRACT. Four devices. Four glances stopping on aspects of the contemporary reality in which we judge relevant to look at. Transient users across the phone booths[D1], dynamic environments through the ecological succession[D2], obsolete property management system facing the reality of financial and law flows[D3] and topological electromagnetic structures that allow our displacements with a few common minimums[D4]. Very direct transdisciplinary models chosen by their efficiency with the instability, archetypes from which we will have to transfer keys to our discipline.

KEYWORDS: device, transient, succession, flow, transference.

D0_ [Dis]POSITIVO en cuatro etapas.

D1_ [Tele]COMUNicando. Una sociedad de usuarios transeúntes.

Locutorios

útiles a la mano

espacio público sincrónico

comunidad

Individuo altermoderno

_Seguimiento D1

D2_ [Eco]SISTEMAS. La transformación de un entorno dinámico.

Sucesión ecológica

presión selectiva: estrategias r VS estrategias K

homeostasis o estabilidad fluctuante: imposibilidad de clímax

modelos de compartimentación

_Seguimiento D2

D3_ [Des]LINDAR. Incongruencia de los límites actuales.

Sistema obsoleto basado en asentamientos agrarios permanentes

Realidad de los flujos transnacionales

pertinencia económica

implicaciones jurídicas

_Seguimiento D3

D4_ [Topo]LÓGICA. Disposiciones con múltiples grados de libertad.

Del Espacio Visual al Espacio Acústico

Conmutación de paquetes,

Espectro electromagnético, navegando en un paisaje común codificado

Del GPS [*Global Positioning System*] al GNS [*Global Navigation System*]

_Seguimiento D4

_OCLUSIONES y APERTURAS. Transferencias desde el paisaje contemporáneo.

_BIBLIOGRAFÍA. Específica de cada área y Transversal

Un dispositivo es un acto de pensamiento.

Cada nuevo dispositivo diseña,
al menos, un ángulo de pensamiento.

Raymond Bellour

D0_ [Dis]POSITIVO en cuatro etapas.

Según el International Migration Report 2010 de las Naciones Unidas, el pasado año unas 214 millones de personas vivían fuera de su país natal en nuestro mundo. Una cifra que no cesa de crecer y que generalmente subestimamos. El inmovilismo característico del asentamiento permanente en un lugar ha muerto, y sería absurdo pretender continuar proyectando en base a él. Si los usuarios van y vienen y el propio entorno cambia, ¿cómo deberá responder la arquitectura ante ello?

Acudimos a modelos transdisciplinares que reflejen de forma muy directa la realidad vigente. El caso de los locutorios nos ilustrará sobre la condición transeúnte de los individuos de nuestra sociedad, y veremos cómo son las nuevas relaciones interpersonales a partir de las redes de información desmaterializadas que transforman la relación del hombre contemporáneo con el espacio. El siguiente paso será evidenciar que no sólo son los usuarios los que se desplazan de un lugar a otro, sino que el propio entorno que nos rodea es dinámico, y tiene su lógica interna evolutiva que explicaremos a través del fenómeno de la sucesión ecológica. En un tercer estadio nos enfrentaremos con la realidad legislativa, en la que realizaremos una crítica sobre un sistema que sirvió para las sociedades agrarias y afincadas en la tierra, pero que no funciona para los flujos transnacionales continuos. Y por último expondremos modelos que consideramos eficaces ante la demanda actual. Disposiciones en las que la relación instantánea entre las situaciones configura una estructura, que nos darán indicaciones de cuáles tienen que ser los acuerdos mínimos para funcionar con el máximo número de grados de libertad. Por ejemplo las bandas de frecuencia son rangos asignados a distintos usos desde los que podemos emitir. El orden lo impone el momento de uso. En un mismo espacio físico coinciden comunicaciones aeronáuticas, radioastronomía, comunicaciones tierra-mar, televisión, GPS, móviles, radioaficionados, radionavegación etc., cada uno moviéndose en su intervalo. Son estructuras óptimas para permitir realidades sincrónicas, permitiendo los desplazamientos de cada una aprovechando las ventajas de un código universal.

La investigación irá hilándose a través de cuatro dispositivos o un dispositivo en cuatro etapas (como preferimos considerarlo) que actuará como reactivo frente a cada situación a la que lo expongamos. Será un artificio dispuesto para producir una acción que nos permita apreciar de primera mano lo

enunciado en cada apartado. Trabajaremos siempre con la inestimable colaboración de técnicos en cada área, operando también en el ámbito de la investigación a través del trabajo transdisciplinar tan vigente hoy día. Buscaremos una visión integradora que sea capaz de conseguir una mirada directa a la sociedad sin filtros disciplinares, liberándonos de prejuicios para observar atentamente qué es lo que sucede a nuestro alrededor, extraer pistas y dotarnos de herramientas para trabajar aquí y ahora.

Según el diccionario ideológico de Casares dispositivo es *lo que dispone*. La RAE trata de ser más específica (lo cual no consideramos positivo) y dice que dispositivo, va. (Del lat. dispositus, dispuesto) responde a alguna de las cuatro siguientes acepciones: 1.adj Que dispone, 2.m. Mecanismo o artificio dispuesto para producir una acción prevista, 3.m. Organización para acometer una acción o 4.f. ant. Disposición, expedición y aptitud. (RAE, 2010)

Creemos que todas ellas sirven a nuestro cometido. Mecanismos dispuestos a acometer acciones. Sea mecanismo, criterio, lógica, pauta, mapa o estrategia nuestro reto como arquitectos es producir nuevos dispositivos de acción ajustados a los estímulos propios del nuevo orden global en constante situación de suspense.

Nuevos dispositivos a todas las escalas capaces de abordar la propia dimensión casual e informal de nuestro entorno y, al mismo tiempo, de establecer sinergias con él.

[...] El sistema operativo así concebido se define, entonces, como un "dispositivo abierto", vehículo de información, respuesta global y local e instrumento operativo a la vez. Planteado desde, y como, un virtual mapa de batalla: como un mapa de movimientos, es decir, como una manipulación activa: diagrama sintético (procesador de situaciones y programador de acciones) pero, a la vez, criterio estratégico y táctico, lógica -o programa- operativo, pauta organizativa (infraestructural), sistema (foral) y, en definitiva, mecanismo de reacción: un reactivo frente al lugar. (Gausa, 2001)

Serán disPOSITIVOS, es decir, buscarán la realidad de las cosas y sobre todo su aspecto práctico. Los utilizaremos por el valor que en cada momento su uso nos proporcione, y cuando se agoten o nos lleven a la siguiente intuición lo haremos sin remordimientos.

Foucault ve en el dispositivo una naturaleza esencialmente estratégica, lo que supone que se trata de cierta manipulación de relaciones de fuerza, bien para desarrollarlas en una dirección concreta, bien para bloquearlas, o para estabilizarlas, utilizarlas etc. De él tomaremos la acepción de dispositivo ligado a los bornes del saber, que nacen de él pero, asimismo lo condicionan.

A pesar de que a primera vista parezcan conceptos aislados, las cuatro paradas de la Tesina Fin de Máster son pertinentes y cada una de ellas nos llevará a la siguiente, tejiendo esa red entre elementos de las que precisamente nos habla Foucault:

Lo que trato de indicar con este nombre es, en primer lugar, un conjunto resueltamente heterogéneo que incluye discursos, instituciones, instalaciones arquitectónicas, decisiones reglamentarias, leyes, medidas administrativas, enunciados científicos, proposiciones filosóficas, morales, filantrópicas, brevemente, lo dicho y también lo no-dicho, estos son los elementos del dispositivo. El dispositivo mismo es la red que se establece entre estos elementos. (Foucault, 1977)

También Deleuze se refiere a la definición de Foucault como elementos que nos harán ver lo que interese; no negamos su elección y uso intencionados, la manipulación, pero tampoco su pertinencia. Arrojarán luz sobre aspectos de la realidad contemporánea que consideramos fundamentales a tener en cuenta y que muchas veces son obviados por nuestra disciplina:

Las dos primeras dimensiones de un dispositivo, o las que Foucault distingue en primer término, son curvas de visibilidad y curvas de enunciación. Los dispositivos... son máquinas para hacer ver y para hacer hablar. [...] Cada dispositivo tiene su régimen de luz, la manera en que ésta cae, se esfuma, se difunde, al distribuir lo visible y lo invisible, al hacer nacer o desaparecer el objeto que no existe sin ella. (Deleuze, 1999)

Realmente este viaje comenzó tiempo atrás, cuando el fenómeno de la sucesión ecológica atrajo mi atención como herramienta para comprender y poder operar con los tiempos de los [eco]sistemas en los que habitamos, no necesariamente siempre dilatados, pero sistemáticamente desatendidos por la arquitectura en aras de una solución acabada inmediata. La coherencia del proceso explorador ha continuado con las investigaciones realizadas el presente curso en el Máster:

a_ *Hier ist dort*. Locutorios o *Dasein* contemporáneo.

Utilizando la misma técnica que empleó Walter Benjamin con los pasajes comerciales como estructura obsoleta para realizar un retrato de la sociedad burguesa de la época, en nuestro caso tomamos los locutorios como estructura técnicamente obsoleta en la que sin embargo hallamos las claves del origen de nuestra sociedad transeúnte contemporánea.

b_Perspectiva en tiempo real. Aceleración en la sociología política a través de los movimientos revolucionarios.

Los movimientos revolucionarios como probeta en la que medir la aceleración. Una investigación sobre los parámetros de revueltas históricas que nos llevan a localizar los catalizadores de estos fenómenos en los medios de comunicación y un análisis de cómo la evolución desde estructuras lineales hacia redes topológicas en estos medios de difusión aceleran de forma exponencial la propagación de las revueltas hoy día.

c_Evidenciar lo invisible. Una mirada al paisaje contemporáneo.

Una apropiación revisada del entorno inmediato que nos rodea, poniéndolo en valor para que no permanezca invisible ante nosotros. La revelación de la naturaleza elusiva del paisaje comunicativo que entre todos coproducimos, apreciando sus contornos y topografías que dependen de las frecuencias electromagnéticas.

d_Parásito mutante.

Construcción e instalación en Madrid de un parásito mutante urbano capaz de insertarse en el paisaje cotidiano, acoplándose a los distintos poros que la ciudad le ofrece, sin poseerlos pero extrayendo de ellos la energía que la ciudad transpira para interactuar con sus habitantes.

e_Paisajes apropiados.

Creación de un marco teórico para la producción de un espacio público participativo. Una “capa” organizativa que se acople a espacios, usuarios y actividades poniéndolos en relación. Mediante una metodología de investigación sobre las formas de apropiamiento del espacio público, se propone un acercamiento entre las formas virtuales de socialización y las reales. De esta hibridación nacerá una estrategia de implantación alternativa al espacio público sobrediseñado.

f_AMpliando el Estrecho.

Si nuestro descubrimiento del paisaje proviene de nuestras idas y venidas en él, ¿cómo enfrentarnos a un paisaje frente al mar? No se trata de un terreno cultivado por el que podamos caminar para conocerlo, por lo que investigaremos sobre los instrumentos que utilizamos para aprehender este paisaje.

Históricamente, el área del Estrecho de Gibraltar ha sido una zona dialéctica, una zona de paso de atunes, barcos, aves, pateras... Signos que han ido hacia un lado y otro. Así, el Estrecho de Gibraltar es dueño de una particular idiosincrasia en la que la diversidad de las culturas que lo habitan han de superar la particularidad de su propia cultura escrita a la hora de comunicarse con los demás. Los signos luminosos y sonoros sirven para determinar nuestra posición en estos paisajes aparentemente inabarcables y nos dan la posibilidad de comunicar esta información al resto, en un esfuerzo de codificación en aras de mejorar la comunicación. A pesar de los empeños por dificultar el paso físico entre países, las ondas electromagnéticas circulan de un lado a otro sin entender de fronteras, creando un paisaje polifónico en el que todos aspirarán a tener algo que decir.

Y ahora nos encontramos en un momento en el que todas estas investigaciones convergen en la tesina Fin de Máster, y a partir de aquí establecerán entre ellas sinergias y derivas hacia una posible Tesis Doctoral.

¿Cuál es pues este momento tan frágil
del que no podemos separar nuestra
identidad y que se la llevará con él?
Pour un morale de l'inconfort, 1979, Michel Foucault

D1_ [Tele]COMUNicando. Una sociedad de usuarios transeúntes.

Locutorios
útiles a la mano
espacio público sincrónico
comunidad
Individuo altermoderno

Locutorios. Prolegómenos

Si productos como el BIC Phone [1], el primer teléfono móvil desechable, hacen que todos podamos contar con uno por 19 euros (con 12 euros en llamadas, precio a día de hoy en el supermercado DIA), ¿por qué muchos individuos, mayoritariamente extranjeros, siguen acudiendo en masa a los consultorios telefónicos? ¿Podremos construir a partir de estos locales un retrato de la sociedad actual, con su ritmo de cambio vertiginoso? No existen respuestas fáciles, y confiamos en que el eclecticismo de nuestro modo de operar en esta investigación nos vacune contra ortodoxias y simplificaciones, que no se nos desenfoque demasiado el retrato, que su legibilidad nos despierte del sueño onírico.

“El siglo XXI será el de los pueblos en movimiento” afirmaba Antonio Guterres, alto comisionado de las Naciones Unidas para los refugiados. La emigración es un fenómeno clave de nuestra época. El fenómeno no es nuevo dado que los seres humanos se han desplazado siempre incitados por la búsqueda de recursos o expulsados a causa de conflictos. Pero hoy, hay más personas en movimiento, y sus viajes son más complejos e inciertos que nunca. La emigración parece rodearnos (o implicarnos) a todos y penetrar en cada uno de los aspectos de la sociedad contemporánea.

A primera vista, la migración parece un concepto sencillo: la gente se mueve de un lugar o país a otro permaneciendo allí el tiempo suficiente para ser considerado inmigrante. Detrás de esta simplicidad se esconde la enorme variedad y complejidad del modelo espacial, la evolución durante el tiempo, las formas y tipos de movimiento, sus causas y consecuencias. Por encima de todo, la migración es un

acontecimiento espacial: abarca distancias geográficas, cruce de fronteras, movimiento y residencia en lugares diversos.

Walter Benjamin [2] en su libro sobre el origen del drama barroco el autor alemán nombra al fragmento “material más noble de la creación barroca”. Las particularidades de los pequeños momentos descubrirán el acontecimiento histórico total, y al igual que Walter trataremos de hallar el origen [ese remolino que devuelve a la superficie los fragmentos] del presente en estas estructuras técnicamente obsoletas. ¿Por qué elegimos como fragmento de la ciudad los locutorios, viéndolos como una ciudad, incluso un mundo actual en pequeño? A pesar de que en un primer momento podamos pensar que estos lugares son una excepción, una anomalía dentro de la estructura de la ciudad, lo cierto es que “reflejan” de una forma ciertamente excepcional, la topología de nuestra sociedad transeúnte.

Las redes de información desmaterializadas transforman la relación del hombre contemporáneo con el espacio. Análogamente Walter Benjamin evidenció el cambio que la imagen transportable, el espejo en marcha, supuso para el actor, convirtiéndolo a través de la reproducción ilimitada en exiliado permanente:

En la representación del hombre por el aparato su autoalienación se ha aprovechado de forma sumamente productiva. Un aprovechamiento que puede ser medido por el hecho de que la extrañeza del actor ante el aparato, tal como la describe Pirandello, es ya de suyo de la misma índole que la extrañeza propia del hombre romántico ante la vista en el espejo: como es sabido, motivo favorito de Jean Paul. Pero ahora su imagen especular es desgajable, se ha hecho transportable. (Benjamin, 1936, p.29)

Nuestra imagen nos acompaña en nuestro desplazamiento continuo, pero sabemos que, como nos advierte Eduard Punset [3], cuesta reconocer los cambios:

¿Y si los aires de crisis que recorren las mentes del país no fueran sino la búsqueda de los nuevos mecanismos que permitan sustituir, uno a uno, los entramados que se edificaron hace diez mil años, al pasar del nomadismo al asentamiento agrario? ¿Y si no nos hubiéramos dado cuenta todavía de que ha finiquitado el inmovilismo característico del asentamiento permanente en un lugar? ¿Y si no hubiéramos advertido aún que las tensiones generadas por el nuevo nomadismo que comporta la sociedad globalizada en que vivimos está convulsionando nuestros resortes anímicos de manera insospechada? (Punset, 2011)

Supone un gran cambio que nuestras conexiones con la intimidad del día a día no se den con el individuo que viaja a nuestro lado en el metro (o sí, pero en contadas ocasiones), sino con el que en ese momento charlamos a través del teléfono móvil. El equipo del MIT Senseable [4], capitaneado por Carlo Ratti, realizó una monitorización de la actividad de los móviles entre el 9 y 10 de julio de 2006, cuando Italia jugó la final y ganó el Mundial de fútbol.

La final de la Copa Mundial se jugó el 9 de julio, desde las 8 hasta las 9 de la noche aproximadamente. Tras el partido, la gente comenzó las celebraciones alrededor del *Circo Massimo*, que aparece en las imágenes (Fig.1). Al día siguiente el equipo ganador italiano llegó a Roma y las celebraciones continuaron desde el mediodía hasta medianoche. En las imágenes se observa el pulso de la actividad de los móviles, y en el vídeo del que las hemos extraído podemos incluso intuir el momento del gol de Italia a través del aumento de las llamadas.

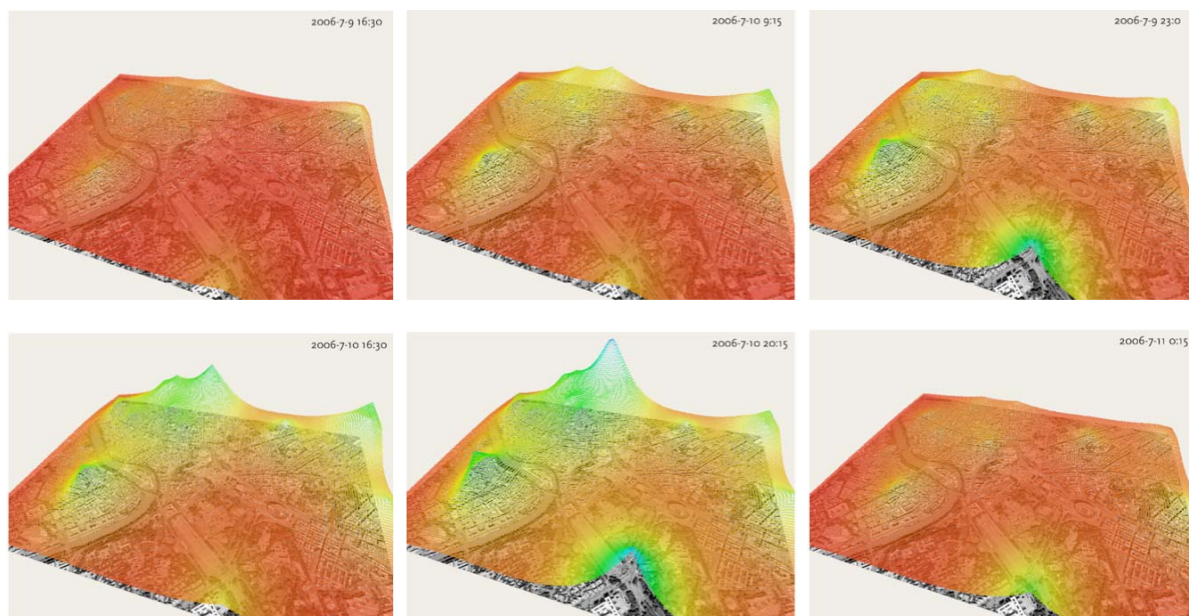


Fig.1

Útiles a la mano

A pesar del empeño de Telefónica en que llamemos al extranjero desde sus cabinas telefónicas ubicadas en las calles, las 50.000 terminales de este tipo ya no son rentables y se está procediendo a su retirada paulatina. La gente prefiere sumergirse en oscuros antros para acceder a los útiles de llamada. Hombres y mujeres de todas las edades manejan con soltura los aparatos necesarios para

comunicarse con lo suyos (Fig.2). Muchos no saben leer ni escribir, pero el uso de este tipo de máquinas les resulta “cercano”. Los alemanes llaman al móvil *Handy*, el útil a la mano, porque tal y como Martin Heidegger [5] anticipó:

Si bien se mira, esta cercanía del útil queda ya señalada en el término que expresa su ser, en el “estar a la mano”. El ente “a la mano” tiene cada vez una cercanía variable, que no se determina midiendo distancias. Esta cercanía se regula por el manejo y el uso en un “cálculo” circunspecto. La circunspección del ocuparse determina lo que en esta forma es cercano considerando también la dirección en la que el útil es accesible en cada momento. (Heidegger, 1927, p.123)

Con la ayuda de los locutorios asimilamos el móvil como instrumento absoluto, ese útil con el carácter de la no-llamatividad de lo inmediatamente a la mano. El útil para ver y el útil para oír forman ya parte indispensable de nuestro mundo circundante. Aunque ahora nos parezca lejano no siempre fue así.



Fig.2

La necesidad de estos útiles se creó en los locutorios, al igual que nuevos hábitos se introdujeron en el espacio público a través de estas estructuras. Aquí se vio nacer una nueva forma de conversación, el *chat*. El término proviene del inglés, y su equivalente sería el de charla. Esta comunicación escrita realizada de manera instantánea a través de Internet entre dos o más personas puede darse de manera pública, a través de los llamados chats públicos (mediante los cuales cualquier usuario puede tener acceso a la conversación) o privada, en los que se comunican sólo dos personas a la vez. La escritura sincrónica, en la que la modalidad de lo hablado interviene en lo escrito, está repleta de abreviaturas e interjecciones. Los usuarios frecuentemente ocultan su identidad tras un *nick* o seudónimo, podemos ser aquello que deseamos.

El chat surgió cuando aún no existían servicios de videollamada, y sería lógico pensar que se trata de un servicio obsoleto. Sin embargo los adolescentes utilizan cada vez más servicios como el *What's up* [6], una aplicación que permite chatear gratis con amigos en lugar de mandar SMS, explicitar las coordenadas en las que se encuentran gracias a *Google Maps*, o enviar fotografías de una manera sencilla. Tener el móvil encendido en casi todas las situaciones para estar en múltiples lugares a la vez. Ni siquiera Paul Valéry [7] hubiese imaginado semejante ubicuidad:

De entrada, indudablemente, sólo se verán afectadas la reproducción y la transmisión de las obras. Se sabrá cómo transportar y reconstituir en cualquier lugar el sistema de sensaciones - o más exactamente de estimulaciones- que proporciona en un lugar cualquiera un objeto o suceso cualquiera. Las obras adquirirán una especie de ubicuidad. [...] Tal como el agua, el gas o la corriente eléctrica vienen de lejos a nuestras casas para atender nuestras necesidades con un esfuerzo casi nulo, así nos alimentaremos de imágenes visuales o auditivas que nazcan y se desvanezcan al menor gesto, casi un signo. Así como estamos acostumbrados, si ya no sometidos, a recibir energía en casa bajo diversas especies, encontraremos muy simple obtener o recibir también esas variaciones u oscilaciones rapidísimas de las que nuestros órganos sensoriales que las recogen e integran hacen todo lo que sabemos. No sé si filósofo alguno ha soñado jamás una sociedad para la distribución de Realidad Sensible a domicilio. (Valéry, 1928, p.131-132).

Espacio público sincrónico

Estos modelos urbanos avanzados sobrepasan los límites de la distancia física, acercando a los individuos a su cotidianeidad, que sucede simultáneamente en dos latitudes distintas. Lo que funciona a un ritmo más lento que la sincronía se descarta rápidamente; los periódicos ya no se distribuyen en estos consultorios telefónicos, las noticias viajan a mayor velocidad a través de la televisión, e incluso a un ritmo más acelerado por medio de redes sociales como *Facebook* o *Twitter*. Más de ochenta años después de que Heidegger escribiera "Ser y Tiempo", seguimos sin ser completamente conscientes de lo que supone para el *Dasein* esta transformación de nuestro mundo circundante diario:

[...] también determinados modos del puro descubrimiento cognoscitivo del ente tienen el carácter del acercamiento. El *Dasein* tiene una tendencia esencial a la cercanía. Todos los modos de aceleración de la velocidad, en los que en mayor o menor grado estamos forzados hoy a participar, tienden a la superación de la lejanía. Con la "radio", por ejemplo, el *Dasein*, lleva a cabo hoy, por la vía de la ampliación y destrucción del mundo circundante cotidiano,

una des-alejación del “mundo”, cuyo sentido para el *Dasein* no podemos apreciar aún en su integridad. (Heidegger, 1927, p.126).

Los locutorios nos ponen a cubierto de los peligros del tráfico y de las adversidades climáticas; en ellos el usuario mata sus horas navegando por Internet. Y si quiere conversar lo hace sentado en un pequeño cubículo, con los auriculares puestos, tratando de obviar lo que dice el individuo que se sienta a su lado, separado tan sólo por una cortina, en ocasiones ni siquiera eso. No le interesan las intimidades de su vecino, porque él no es su interlocutor.

Éste se encuentra a gran distancia, pero recordemos que *Distanz* \neq *Ferne*, es decir, que distancia y lejanía no son equivalentes. Trata de direccionarse hacia su mundo referencial, el sonido va y viene pero ¿hacia dónde mirar?

Allí estaban los fonógrafos de Edison, en cuyo stand reina el gentío. Dos caballeros esperan con paciencia su turno para colocarse unos auriculares en los oídos e, inclinados hacia delante, escuchar atentamente ruidos precedentes de un aparato manejado por un joven operador. ¿Hacia dónde mira el oyente que percibe algo que no está en el espacio? El dibujante Paul Desteu ha observado meticulosamente a estos hombres en la *Galerie des Machines*. Parecen olvidar su entorno y miran a las nubes como extasiados. El caballero que espera con el abrigo corto anticipa este comportamiento cuando, ensimismado, escucha su propio interior esperando el milagro técnico: que en sus oídos palpite una música que fue fabricada en otro tiempo y en un espacio completamente distinto. (Wyss, 2010, p.175).

Ya no miramos hacia las nubes. No porque comprendamos los entresijos de la técnica que permite que nos llegue ese sonido lejano, sino porque no creemos en ellas la fuente de las ondas sonoras. Sabemos que las ondas electromagnéticas nos envuelven y atraviesan constantemente, pero sólo vemos la pared, hacia la que nos giramos para que los de alrededor permanezcan ajenos a nuestra conversación, un horizonte que va más allá del trozo de madera ante nuestros ojos, esa conexión con la íntima lejanía.

Los extranjeros parisinos del siglo XIX se encontraban en teatros y paseos. Los actuales lo hacen en peluquerías y locutorios. Los amplios horarios de apertura de estos locales los convierten en ideales para la reunión social; ayer mismo en una peluquería caribeña del barrio un grupo de mujeres, hombre y niños se reunían para ensayar cantos religiosos a las 21.30 de la noche. Ya no se limita a

una sola urbe, la imagen de una barbacoa de fin de semana tras una partida de voleibol corresponde a cualquier ciudad en la que se haya formado una comunidad latina, es una solución genérica.

Comunidad

El usuario de los consultorios telefónicos asume de forma natural la gran distancia que le separa de su mundo referencial. Para sobrellevarla estas infraestructuras de reterritorialización se auto-organizan según nacionalidades, preservando la identidad de origen al abrigo de la comunidad. En el barrio de Usera de Madrid [8] cada calle corresponde a una comunidad (Fig.3): china, dominicana, senegalesa, marroquí etc., y los negocios [locutorios, agencias de viajes, asesoría legal, salones de uñas, videoclubs, alimentación] atienden en exclusiva a la sofisticada demanda de cada colectivo.



Fig.3

Nicolas Bourriaud explica acertadamente este comportamiento, comparando la experiencia del actor a comienzos de la era de la reproductibilidad técnica con la del individuo transeúnte contemporáneo:

[...] Un siglo más tarde, nos movemos en un universo mental en que cada uno de nosotros vive, día a día, la experiencia del actor de 1935: nos resulta difícil fundar nuestra identidad en un entorno estable, carencia que nos incita a adherir a una comunidad proveedora de identidad o, a la inversa, a un constructivismo puro. (Bourriaud, 2009, p.46).

En los locutorios el tráfico de datos es incesante, continuo y muy lucrativo. Cada palabra, cada minuto, facturan. Los clientes se transforman asimismo en mercancía, teniendo a su disposición todo tipo de servicios (reparación de ordenadores, clases de Internet...) y productos especializados (brevas, arepas, postobon, pony malta, chocolate luker, platanito con sal, sardina real, queso chaqueño, queso menonita, papa lisa, locoto fresco, moconchinche, tojori, jankaquipa, quinua etc.) de sus países de origen, a precios mucho más competitivos que los del Club Gourmet de El Corte Inglés.

Los encargados de los locutorios pasean periódicamente por el local, cerciorándose de que ningún cliente se haya quedado dormido en uno de los boxes. Son el único refugio donde pasar un rato tranquilo, alejado de una casa probablemente compartida con otras ocho personas. Una casa en la que las puertas de las habitaciones tienen cerradura, y cada estantería del frigorífico exhibe una etiqueta con el nombre de su dueño. El espacio se reparte en los armarios de la cocina, y en los casos más extremos se organizan incluso turnos de sueño, durmiendo en "camas calientes". El locutorio dispone de un asiento y algo de penumbra, lo suficiente para un buen descanso.

No se busca la suntuosidad, sino la practicidad. Varios relojes marcan los distintos husos horarios en los que este complejo espacio funciona simultáneamente. Fotografías de los lugares de origen cubren la pared. El imaginario colectivo *desaleja* gracias a la ambientación de cartón piedra.

El locutorio se ha convertido en el verdadero salón de casa. Los clientes charlan en el espacio de espera, antesala de la inminente conexión con la intimidad. Una vez en ella la *webcam* ayuda a mostrar el moderno corte de pelo, a describir el nuevo amor o a acompañar con una cara de arrepentimiento un mal resultado académico.

En el escenario actual, los locutorios nacen y evolucionan sin contar con el proyecto de ningún arquitecto, como si se asumiera que nuestra profesión no está preparada con sus herramientas actuales para satisfacer las demandas de las inmediatez. No hay tiempo para grandes intervenciones, porque como afirma Smiljan Radic "la visión de un inmigrante oscila entre un sentido de extrañamiento del mundo circundante y una necesidad de mirar las cosas desde su aspecto productivo, haciendo que los objetos, situaciones, y recuerdos tomen un nuevo movimiento, muchas veces inesperado". Se responde a la necesidad de manera directa, sin elucubrar sobre temas estilísticos. [Envidia...]

Cuando la primera necesidad son las infraestructuras de telecomunicación y la asesoría legal, los oficios de arquitectos o decoradores se manifiestan irrelevantes. Los ingenieros informáticos son los encargados de asegurar que las conexiones no se interrumpan (Fig.4), y otros dependientes, abogados en sus países de origen, tratan de asesorar a los recién llegados que se topan con la barrera idiomática.



Fig.4

Tampoco es baladí que fuera un joven informático en paro el que desatara la ola de cambio que se vive en el norte de África y Oriente Medio desde principios de este año 2011. Mohamed Bouazizi [9] vivía en un país con una población joven y con un alto índice de paro. Era un joven cualificado desempeñando labores de frutero para sobrevivir. Hasta que un día se hartó de los abusos de las autoridades:

[...] Faltaba una chispa para encender la pradera. Hubo dos. Ambas en Túnez. Primero, el 17 de diciembre, la auto-immolación por fuego de Mohamed Bouazizi, un vendedor ambulante de fruta, como signo de condena de la tiranía. Y segundo, repercutidas por los teléfonos móviles, las redes sociales (*Facebook*, *Twitter*), el correo electrónico y el canal *Al-Yazeera*, las revelaciones de *WikiLeaks* sobre la realidad concreta del desvergonzado sistema mafioso establecido por el clan Ben Alí-Trabelsí. (Ramonet, 2011)

Individuo altermoderno

La modernidad del siglo XXI, descentralizada y planetaria, confrontará discursos heterogéneos. Los locutorios son un claro ejemplo de que la diversidad es un hecho significativo en nuestro mundo, y no podremos seguir ni con el relato moderno del siglo XX basado en el occidente colonial, ni con el posmoderno que aceptaba lo multicultural como una anomalía exótica tolerable. Una misma persona tendrá que ser-aquí y ser-allí, porque en eso consistirá su *ser-en-sí*:

Lo que llamo *altermoderno*, es precisamente el surgimiento, al principio de este siglo XXI, de un proceso análogo: un precipitado cultural, o también la formación de un pueblo móvil de artistas y pensadores que eligen ir hacia una misma dirección. Un ponerse en camino, un éxodo. (Bourriaud, 2009, p.47)

Según el sociólogo español Manuel Castells este periodo histórico caracterizado por una revolución

técnica centrada en avances en aspectos comunicativos y de la información, actúa en conjunto con la emergencia de una estructura social en red en todos los ámbitos de la actividad humana, desarrollándose esta actividad con interdependencia global.

Lo presuntamente “más cercano” no es en absoluto lo que está a la menor distancia “de nosotros”. Lo “más cercano” es lo que se halla a mediano alcance, medianamente lejos de nuestras manos y de nuestra vista. Puesto que el *Dasein* es esencialmente espacial en el modo de la des-alejación, el trato se mueve siempre en el campo de juego del “mundo circundante” desalejado cada vez por él; y por eso nuestro oír y ver empieza siempre por saltarse lo “más cercano” desde el punto de vista de la distancia. El ver y oír son sentidos para lo lejano no en virtud de su mayor alcance, sino porque el *Dasein* está preponderantemente en ellos, en cuanto desalejante. (Heidegger, 1927, p.127-128)

La posición física se diluye en pro del flujo informacional. Los locutorios son ya espacios anacrónicos en un mundo en el que tenemos que superar la dependencia del origen, la necesidad de juntarnos aquí con los que provienen del mismo allí. El acontecimiento moderno se expresa como la constitución de un grupo que suelta el lastre de su identidad fija y se une para avanzar en una trayectoria común. Este es un mundo en el que nuestro *Dasein* debe consistir en ser allí y aquí a la vez, un *hier-und-dort-sein*, porque el el allí está aquí en nosotros, somos simultáneamente allí y aquí.

_[Tele]COMUNicando

[...] lo cierto es que el uso personal de las nuevas tecnologías de la comunicación se ha convertido, en algunos contextos, en el correlato inverso de las caracterizaciones más simplistas de la era de la globalización económica y política, en la medida en que algunas prácticas y procesos de individuación vinculados a las interconexión telemática no sólo han cortocircuitado la lógica presuntamente irrefrenable de la llamada mundialización, sino que han reescrito a nivel estructural tanto los modos de intercambio comunitario que prevalecían en el pasado, como las formas psicosociales de disposición del espacio-tiempo que vertebraban hasta hace poco nuestra existencia cotidiana. (Aranzueque, 2010, p.7)

¿Sabremos sacar provecho del cambio estructural que este tipo de interconexiones suponen? Nuestro dispositivo D.1.1 nos revela la intensidad del flujo de llamadas internacionales en el barrio de Usera de Madrid. Pero ya no sólo los locutorios permiten esta ubicuidad. Todos hemos asumido de

forma natural este cambio en los modos de intercambio y disposición espaciotemporales, tal y como observamos en la cena familiar cotidiana que el dispositivo D.1.2 pone en escena.

Nuestro paisaje contemporáneo se construye con las cualidades emergentes de este nuevo espacio. Los tradicionales parámetros materiales y espaciales están mutando. Esta nueva forma de entender el espacio puede liberarnos de los prejuicios formales de un espacio único. Esto nos forzará a crear nuevas técnicas de manipulación para espacios donde los condicionantes, límites y su propia naturaleza incrementan su complejidad. Sabemos que el individuo altermoderno transita de un lugar a otro pero, ¿cómo serán cada uno de los entornos en los que se sumerge?

Veremos en el siguiente dispositivo que esos entornos ya no son estáticos, como los que Hegel describía para los antiguos nómadas en los tiempos de los asentamientos agrarios *la errancia de los nómadas es solamente formal, puesto que se limita a espacios uniformes [...] El modo de producción agrario en general, dominado por el ritmo de las estaciones, es la base del tiempo cíclico plenamente constituido*. Sabemos que los espacios no son uniformes y que los tiempos tampoco son ya cíclicos...

[1] *BIC Phone*. Tras los bolígrafos y mecheros desechables la compañía BIC lanza este nuevo producto que se centra en las funciones esenciales de un móvil: realizar llamadas y enviar SMS. Acorde con su eslogan de *dar respuesta a las necesidades cotidianas* el teléfono viene con la batería cargada y con saldo, listo para usar.

[2] Walter Benjamin escribió su obra de los *Pasajes* cuando estos habían sido ya desbancados por las galerías comerciales. Sin embargo fue en estas estructuras obsoletas en las que encontró el origen de la sociedad burguesa, para elaborar un relato del presente y anticipar claves para el futuro.

[3] El abogado, economista y comunicador científico Eduard Punset utiliza como herramienta para transmitir sus inquietudes su blog <http://eduardpunset.es/>. Es un foro de participación muy vivo en el que sus lectores intercambian impresiones sobre las cuestiones de las que el autor escribe, convirtiéndose así ellos también en emisores.

[4] El *MIT Senseable City Lab* es un grupo de investigación del Instituto Tecnológico de Massachusetts que se dedica a estudiar y anticipar las nuevas formas de descripción y comprensión de la ciudad, así como las herramientas que utilizamos para operar en ella y el impacto de estas herramientas sobre la ciudad.

[5] El cambio sobre el *Dasein* que Martin Heidegger anticipó hace 70 años cobra una nueva relevancia ahora que más que nunca empleamos cada día útiles a la mano para *desalejar*.

[6] El *What's Up* es una aplicación de coste mínimo para sacar un gran rendimiento al teléfono móvil. Permite si se dispone de una conexión a internet chatear gratis en lugar de enviar SMS, enviar fotografías o publicar las coordenadas en las que nos encontramos en *Google Maps*, todo ello para mantener informados al resto sobre nuestra situación en cada momento. Está teniendo un gran éxito entre los adolescentes.

[7] El escritor francés Paul Valéry pronosticó en su obra de 1928 *Piezas sobre Arte* que los nuevos medios distribuirían la Realidad Sensible a domicilio, en una suerte de ubicuidad capaz de transportar y reconstituir en cualquier otro lugar un objeto o suceso cualquiera.

[8] El barrio de Usera de Madrid alberga más de un 30% de población inmigrante, la cual distribuye sus locales en calles paralelas, correspondiendo cada una de ellas a una comunidad distinta: china, magrebí, latinoamericana etc.

[9] Mohamed Bouazizi, el "padre de la revolución tunecina" y posteriormente de todo el Norte de África, fue un joven informático en paro que llevaba un puesto de venta ambulante de fruta para subsistir. Harto del enésimo abuso de las autoridades al embargarle su puesto, en lugar de pagar un nuevo soborno decidió inmolarse el 17 de diciembre de 2010 frente a un edificio público de su ciudad, desencadenando una ola de protestas y revueltas populares en varios países del Norte de África.

D1_ [Tele]COMUNicando. Una sociedad de usuarios transeúntes.

_D1.1 Usera, coproducción del paisaje hertziano.

_Objetivo:

Visualizar el espacio "público" comunicativo del barrio madrileño de Usera.

_Materiales:

Un ordenador portátil con conexión wifi

Aplicación *Network Stumbler*

Paquete de aplicaciones *AirCrack-ng*

Cámara fotográfica

_Procedimiento:

Nos situamos en la plaza del barrio de Usera el 29 de julio de 2011 a las 19.30 de la tarde.

Encendemos el ordenador portátil y arrancamos la aplicación *Network Stumbler* para visualizar la redes wifi que captamos en el lugar.

Utilizamos la aplicación *AirCrack-ng* para descryptar una de las redes wifi. Elegimos la del locutorio "Metro Envíos" cercano y espiamos su tráfico.

Registramos los datos obtenidos.

_Conclusión:

Las conexiones con la intimidad de los usuarios contemporáneos se realizan en un horizonte situado a miles de kilómetros de su posición física. Infraestructuras mínimas posibilitan el *desalejamiento*.

_Agradecimientos:

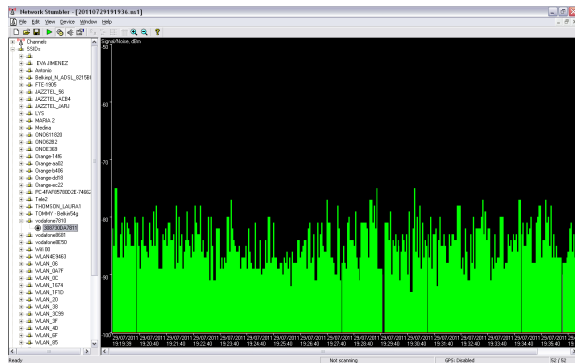
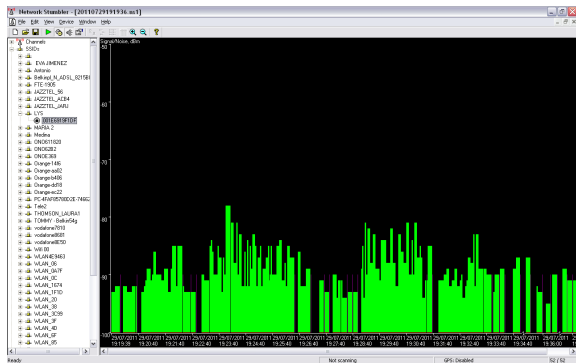
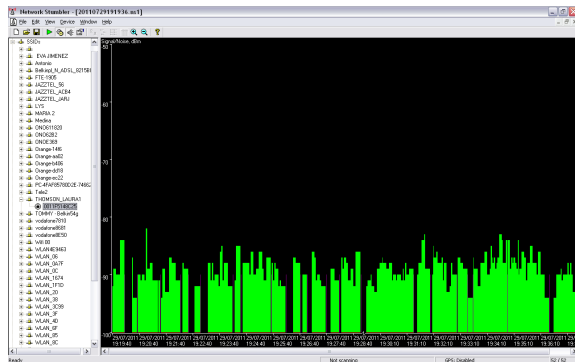
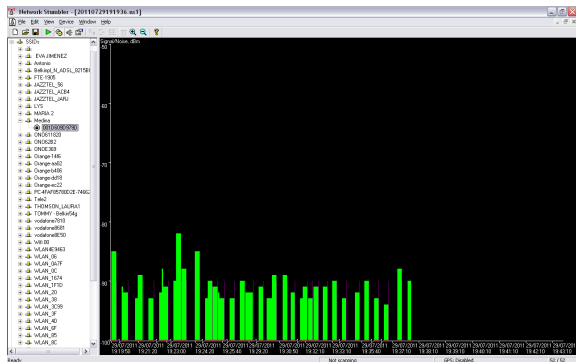
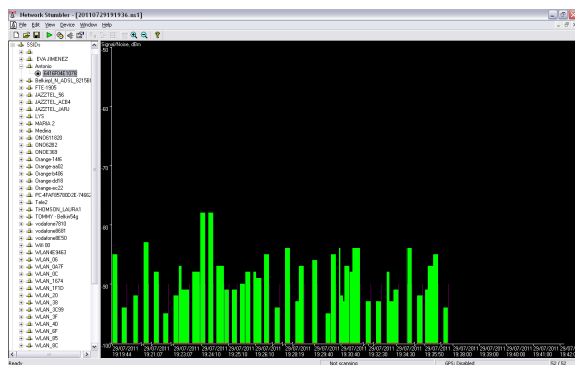
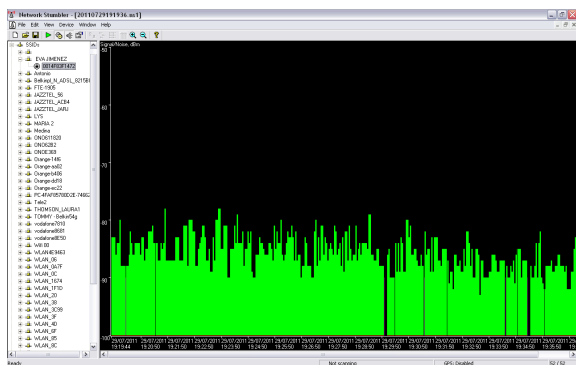
Francisco Javier Oviacionayi Iturralde. Ingeniero Telecomunicaciones y Máster Economía Aplicada.

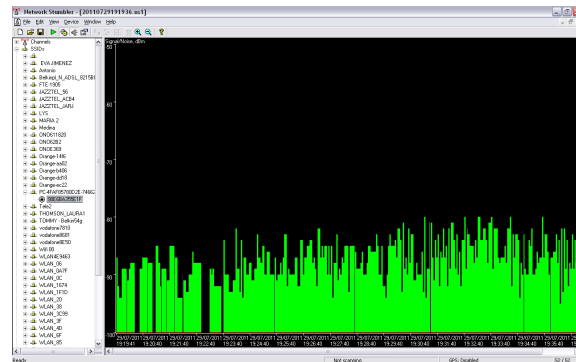
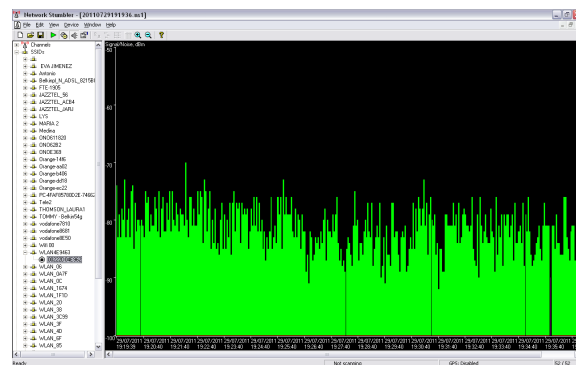
// Plaza de Usera, Madrid. 29 de julio de 2011, 19.45h.



// Visualizaciones de las conexiones wifi en *Network Stumbler*.

MAC	SSID	Name	Chan	Speed	Vendor	Type	Enc.	SNR	Signal+	Noise-	SNR+	IP Addr	Subnet
5C338EE39ED9	Orange-aa02		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-94	-100	6		
5C4CA9728E51	vodafone9E50		11	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-94	-100	6		
00226063E368	OND0E369		13	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-92	-100	8		
0003C380B6F08	MARIA_2		7	54 Mbps		AP	WEP		-90	-100	10		
E091533FD3D7	WLAN_A3		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-89	-100	11		
5C338EE42107	Orange-b406		11	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-92	-100	8		
C03F0EC262B2	OND62B2		11, 1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-79	-100	21		
001150FADA1C	TOMMY - Belkin54g		11	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-87	-100	13		
64680C6694B0	WLAN_94AD		3	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-94	-100	16		
5C338EEF9EC1	Orange-dd18		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-160	-100	160		
E09153040683	WLAN_85		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-82	-100	18		
5C338EE42008	Orange-ec22		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-85	-100	15		
0002CF967094	WLAN_06		9	54 Mbps		AP	WEP		-160	-100	160		
000138F9F296	WLAN_38		9	54 Mbps		AP	WEP		-83	-100	17		
002497839EC1			1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-87	-100	13		
002497839EC0			1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-88	-100	12		
0013F7DF1ED6	WLANF1E368		2	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-87	-100	13		
000138FD4AFA	WLAN_8C		6	54 Mbps		AP	WEP		-79	-100	21		
E0915341A843	WLAN_C8		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-85	-100	15		
0013499E3DA9	WLAN_93		9	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-84	-100	16		
001A2813AB62	WIFI_00		11	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-85	-100	15		
001D609D9730	Medina		11	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-82	-100	18		
7C034C081906	FTE-1905		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-82	-100	18		
001A2847CE8F	WLAN_B8		3	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-79	-100	21		
6416F04E1078	Antonio		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-78	-100	22		
64680CC08A82	WLAN_0A7F		3	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-90	-100	10		
64680CCFCB0C	WLAN_CB09		3	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-83	-100	17		
90E8BA359E1F	PC-4FAF85780D2E-74662		5	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-80	-100	20		
001A285D4CDD	JAZZTEL_56		11	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-70	-100	30		
64680C961677	WLAN_1674		3	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-73	-100	27		
0011F5148C25	THOMSON_LAURA1		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-82	-100	18		
001CDF8215BF	BelkinL_N_ADSL_8215BF		6	48 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-77	-100	23		
6416F0468882	vodafone8881		1	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-79	-100	21		
5C338EE64D21	Orange-1416		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-84	-100	16		
001A28500E52	JAZZTEL_JARJ		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-160	-100	160		
70718CD7680F	OND611820		9	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-83	-100	17		
E091530C9640	WLAN_D4		12	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-88	-100	12		
0002CF8B8758	WLAN_3F		13	54 Mbps		AP	WEP		-83	-100	17		
E091533CF2B1	WLAN_C4		6	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-84	-100	16		
64680CC615C0	WLAN_151D		2	54 Mbps	(Fake)	AP	WEP		-80	-100	20		





_D1.2 Cena familiar.

_Objetivo:

creación de un espacio común cotidiano mediante una cena familiar vía Skype.

_Materiales:

Cuatro ordenadores portátiles con conexión wifi

Aplicación *Skype*

Cuatro integrantes del núcleo familiar

Cuatro cenas preparadas en países distintos

Aplicación *Camtasia*

_Procedimiento:

Mi madre, mi padre, mi hermano y yo nos reunimos para cenar el lunes 29 de agosto.

Por motivos laborales cada uno de nosotros vive en un lugar distinto: mi madre en Bilbao, mi hermano en Londres, mi padre en Milán y yo en Madrid.

Cada asistente prepara su cena, enciende el portátil e inicia sesión con su cuenta de *Skype*.

Yo me encargo de capturar vídeo utilizando la aplicación *Camtasia*.

Realizamos una videollamada grupal.

Cenamos *en familia*.

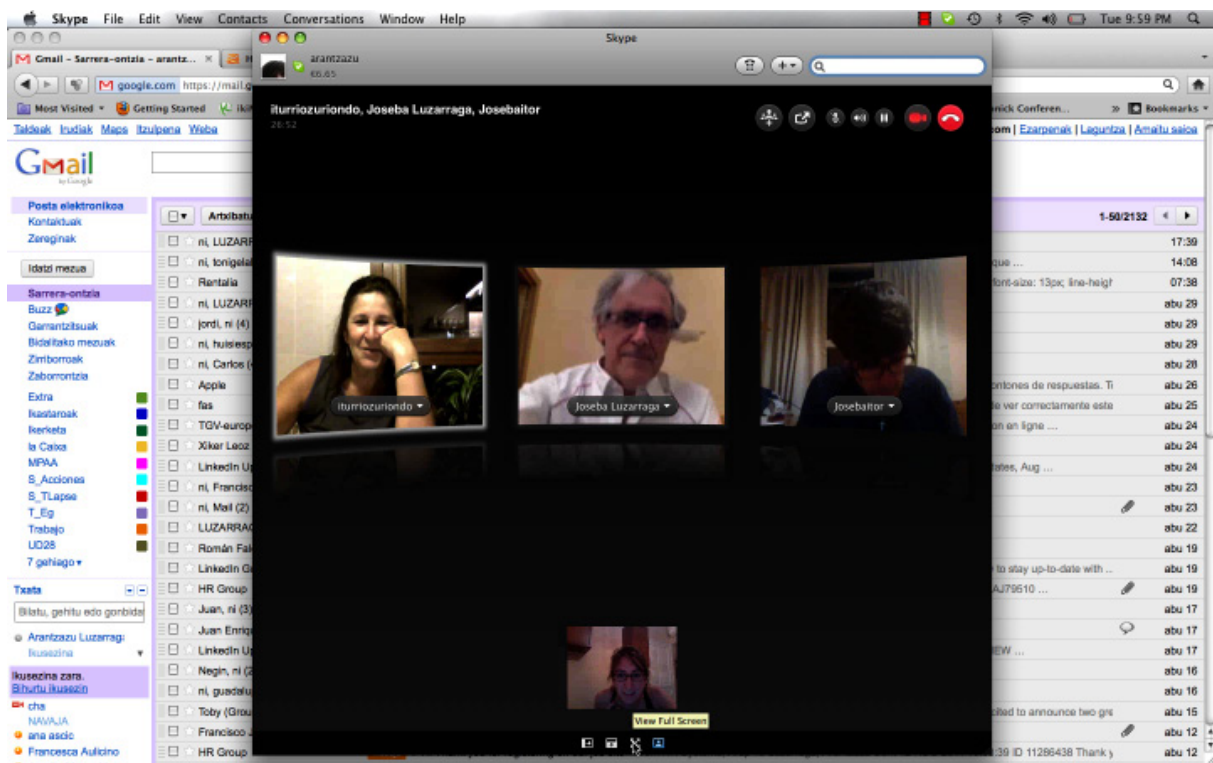
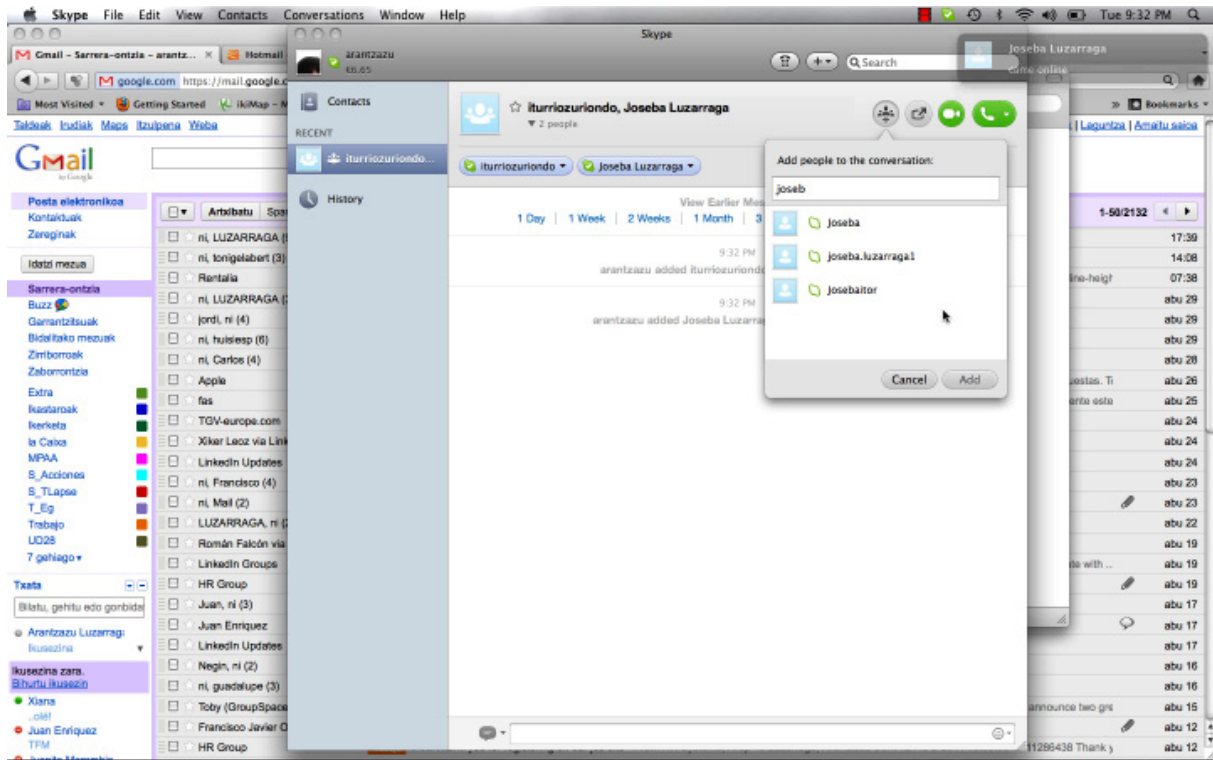
_Conclusión:

Las conexiones con la intimidad de los usuarios contemporáneos se realizan en un horizonte situado a miles de kilómetros de su posición física. Infraestructuras mínimas posibilitan el *desalejamiento*.

_Agradecimientos:

Ama, aita y Josebaitor.

// Cena familiar a través de videollamada grupal. Bilbao, Milán, Londres y Madrid, 29 de agosto de 2011.

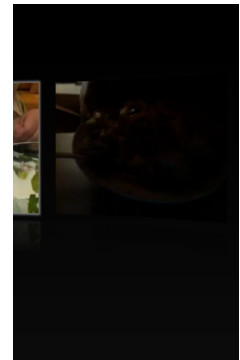
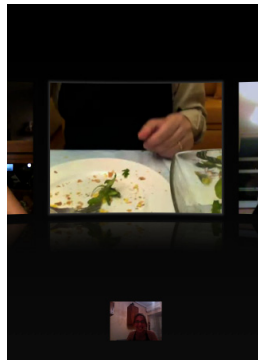
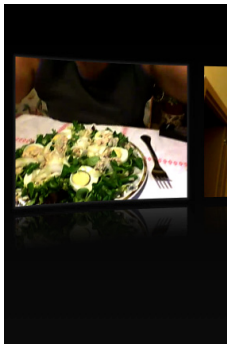




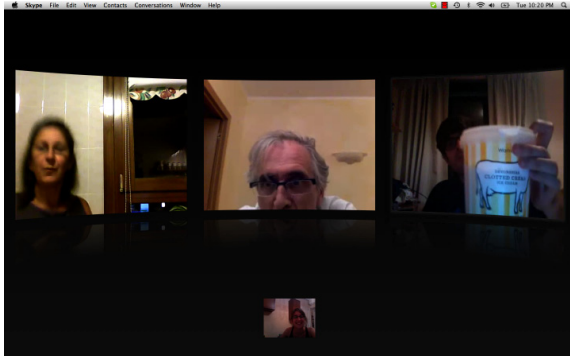
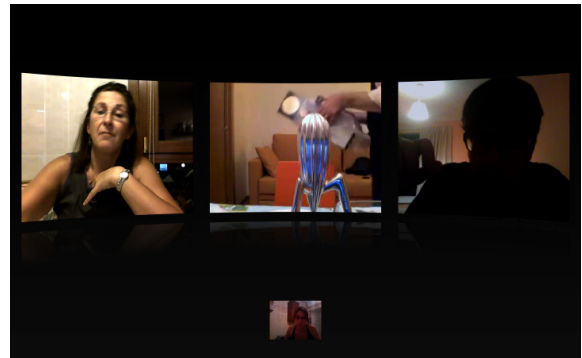
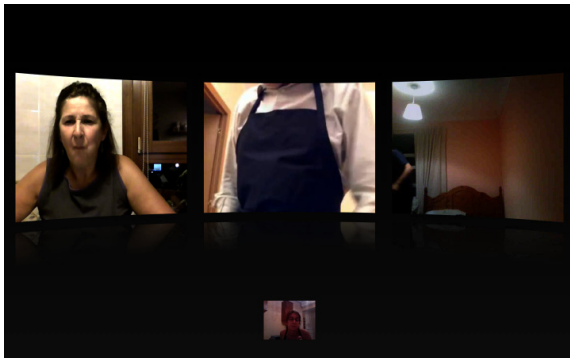
Bilbao
ama

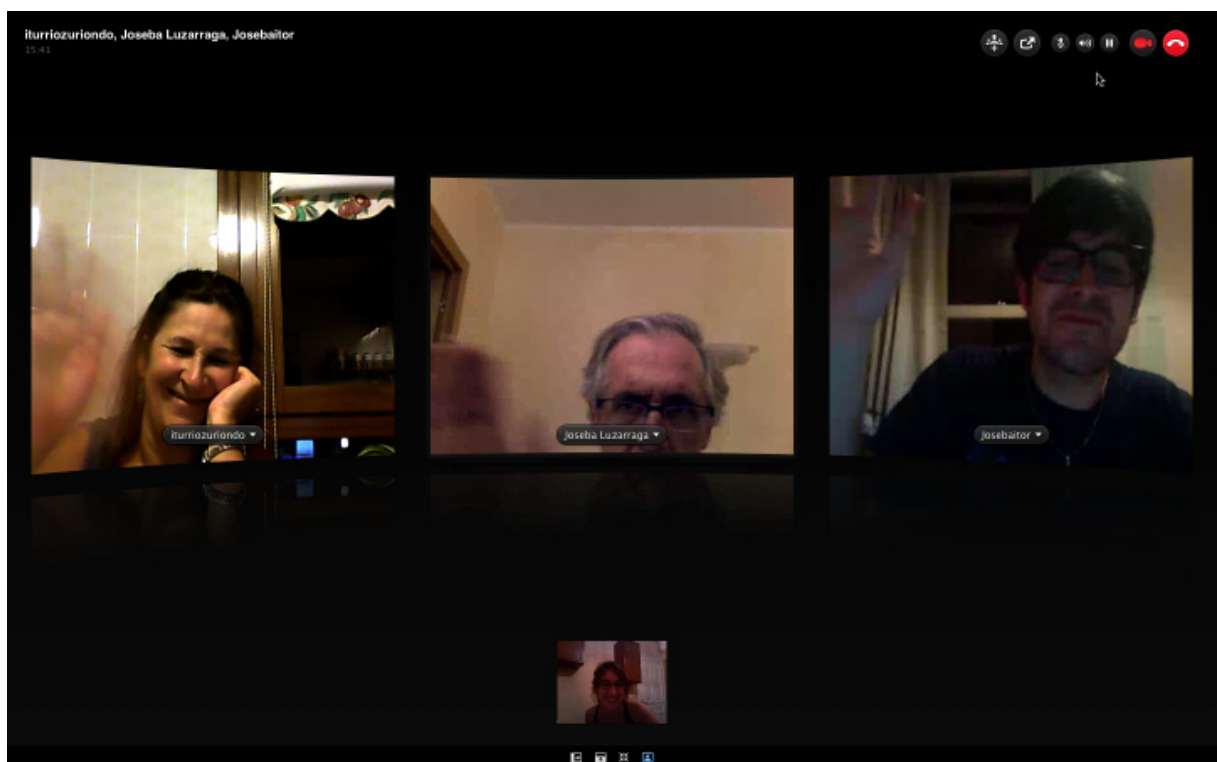
Milano
aita

London
Josebaitor



Madrid
Arantzazu





Gabon!

Physis es, en primer lugar, el título de una pregunta:

¿De dónde viene las cosa? ¿Cómo nacen y crecen?

Pierre Aubenque

D2_ [Eco]SISTEMAS. La transformación de un entorno dinámico.

Sucesión ecológica

presión selectiva: estrategias r VS estrategias K

homeostasis o estabilidad fluctuante: imposibilidad de clímax

modelos de compartimentación

Sucesión ecológica. Concepto

Hoy 11 de agosto leo en el periódico que 500 personas permanecen incomunicadas en la zona de Punta Paloma en Tarifa, Cádiz, por el avance de la duna de Valdevaqueros [10] (Fig.5). Exigen al Ayuntamiento y a la Junta de Andalucía un Plan de Acción que paralice el desplazamiento dunar.



Fig.5

El movimiento de las dunas es un ejemplo muy estudiado de sucesión ecológica. La sucesión ecológica es la evolución que se produce de manera natural en un ecosistema por su propia dinámica interna. En el caso de las dunas las condiciones iniciales están asociadas a los efectos de las salpicaduras y la inestabilidad de la arena. La arena depositada en la costa por el mar y secada por el sol y el aire es empujada tierra adentro y descargada para formar dunas donde plantas pioneras [estrategas r] frenan el viento. El material más ligero depositado puede incluir materia orgánica procedente de tierra, conchas de moluscos y exoesqueletos de crustáceos, que elevan el contenido en calcio, fomentando la actividad bacteriana. Hay una clara sucesión de comunidades vegetales desde la duna embrionaria a los bosques de *Pinus maritima*, pasando por la duna blanca, la duna gris y el ecotono entre la duna y el bosque, que queda muy bien delimitado. Los sistemas subterráneos, tanto vivos como muertos, fijan eficazmente la arena húmeda, pero la arena seca de las capas más exteriores del suelo, está expuesta a ser arrastrada por el viento, formándose dunas móviles, porque la arena está siendo continuamente arrastrada y reemplazada por otra proveniente de la playa. La putrefacción de las partes vegetativas de las plantas pioneras añade humus al suelo, aumentando la fertilidad y la capacidad de retención de agua reduciendo tanto la infiltración como la evaporación. A partir de esta fase, se reduce la necesidad de raíces profundas y proporciona condiciones adecuadas a nuevas especies más exigentes [estrategas K].

Los principios de la sucesión ecológica pueden aplicarse a la relación entre el individuo y su entorno. Como ha quedado demostrado en el anterior capítulo los usuarios de nuestra sociedad son transeúntes, y aunque en un primer momento podríamos pensar que son sólo los usuarios los que se desplazan de un entorno a otro, si miramos con mayor detenimiento y como acabamos de observar, cada uno de esos entornos en los que esos usuarios viven es a su vez dinámico; deberemos ser capaces de comprender cómo funciona esa lógica evolutiva para poder operar con ella.

Según el planteamiento a quí presentado, la sucesión ecológica es un proceso de organización de un sistema complejo. Se considera un sistema ecológico, o ecosistema, a una unidad de organización biológica constituida por todos los organismos existentes en un área dada, es decir, una comunidad, que interactúan con el entorno físico de modo que el flujo de energía producido conduce a determinadas cadenas tróficas y ciclos de materiales característicos del sistema.

El marco de la teoría sucesional debe revisarse como base que permita ilustrar el componente de transformación continua de nuestro mundo actual. La mayoría de las ideas referentes al desarrollo de sistemas ecológicos se basan, bien en datos descriptivos de los cambios producidos en comunidades

bióticas obtenidos mediante la observación durante largos periodos de tiempo, o bien en suposiciones muy teóricas; muy pocas de las hipótesis generalmente aceptadas se han comprobado experimentalmente. Gran parte de la confusión, vaguedad y ausencia de trabajos experimentales en este área tienen su causa en la tendencia por parte de los ecólogos a considerar la sucesión como una idea simple y unidimensional, cuando en realidad se trata de un conjunto de procesos que interactúan entre sí llegando algunos a contrarrestar las acciones de otros.

Según Eugene Odum [11], uno de los mayores expertos en el tema, una sucesión ecológica se define en función de tres parámetros:

1_Como un proceso ordenado de crecimiento de una comunidad, lo bastante direccional como para poder considerarlo predecible.

2_Siendo el resultado de la modificación del entorno físico por parte de esa comunidad. Esto significa que la comunidad, es decir, los usuarios, controlan el proceso de sucesión, aunque el entorno físico determine los patrones, el ritmo de los cambios y a menudo establezca los límites del crecimiento.

3_Finalmente la sucesión culmina en un ecosistema maduro estable, en el cual se mantiene un máximo de biomasa (o contenido de mucha información) y de relaciones de simbiosis entre los organismos por unidad de flujo energético disponible. En definitiva, un alto grado de organización a través de la menor cantidad de energía invertida posible. (Odum, 1963).

A continuación ciertos factores de la sucesión ecológica que consideramos relevantes para comprender la dinámica de [eco]sistemas en la que nos hallamos inmersos:

Presión selectiva: estrategias r VS estrategias K

Los ecosistemas parten de un estado inicial, evolucionan y maduran (Fig.6). Un ecosistema joven se caracterizará por la producción, la cantidad y el crecimiento, mientras la estrategia de un ecosistema maduro se decantará por la protección, la calidad y la estabilidad.



Fig.6

	ESTADO EN DESARROLLO	ESTADO MADURO
//Energía en la comunidad		
Producción bruta/Respiración	>1 o <1	$=1$
Producción bruta/Biomasa	alta	baja
Producción neta	alta	baja
<u>Cadenas</u> tróficas	<u>lineales</u>	<u>tipo red</u>
//Estructura comunidad		
Materia orgánica total	poca	mucha
Nutrientes inorgánicos	extrabióticos	intrabióticos
<u>Diversidad</u> especies	<u>baja</u>	<u>alta</u>
//Desarrollo vital		
Nichos de especialización	amplios	reducidos
<u>Ciclo vital</u>	<u>corto, simple</u>	<u>largo, complejo</u>
//Presión selección		
Forma <u>crecimiento</u>	<u>rápido</u> [estrategia r]	<u>retroalimentación</u> [estrategia K]
<u>Producción</u>	<u>cantidad</u>	<u>calidad</u>
//Homeostasis total		
<u>Estabilidad</u>	<u>poca</u>	<u>mucha</u>
<u>Entropía</u>	<u>alta</u>	<u>baja</u>
<u>Información</u>	<u>poca</u>	<u>mucha</u>

Las especies con altas tasas de reproducción y crecimiento tienen más posibilidades de sobrevivir en las fases iniciales. Por el contrario, la presión selectiva favorece a las especies que tienen menos potencial de crecimiento pero más capacidad para la supervivencia en las densidades estables de las fases maduras. Si utilizamos la terminología de las ecuaciones de crecimiento [12], en las que r es la tasa de crecimiento intrínseco y K es la asíntota superior o el tamaño de la población en equilibrio, podemos decir que la selección según r predomina al inicio de la colonización, mientras que la selección según K aumenta según crece el número de colonizadores.

Ilustremos con un ejemplo el fenómeno de la sucesión. Si tomamos como ecosistema los locutorios del anterior apartado serán, a estas consideraciones, una comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

El arquitecto Diego Barajas [13] considera los *Belhuis* o locutorios ubicados en Rotterdam sistemas urbanos. Investiga la evolución de un *Belhuis* marroquí a lo largo de dos años (Fig.7), y si asociamos la sucesión a cada uno de estos estadios resulta lo siguiente:

1_Instalación rápida. Multitud de locutorios muy similares entre sí abren sus puertas atendiendo a una demanda inmediata y muy específica: la comunicación de la población inmigrante con sus familiares y amigos.

2_Concesión y acondicionamiento. Obtienen los permisos pertinentes y cuentan con el equipamiento básico para poner en marcha rápidamente el negocio.

3_Aumento infraestructura. Algunos de ellos retroalimentan el locutorio invirtiendo las ganancias iniciales en aumentar la infraestructura de servicios.

4_Reubicación, reacondicionamiento, crecimiento y *leasing*. Un número reducido de ellos se estabilizarán, convirtiéndose en organismos menos mutables. Incorporarán en su interior otro tipo de negocios como alimentación, peluquerías o agencias de viajes, diversificando sus fuentes de ingreso. Se consolidarán unos pocos [estrategas K], tendiendo a la desaparición el resto de locutorios que no ofrezcan más servicios que los de llamada [estrategas r].

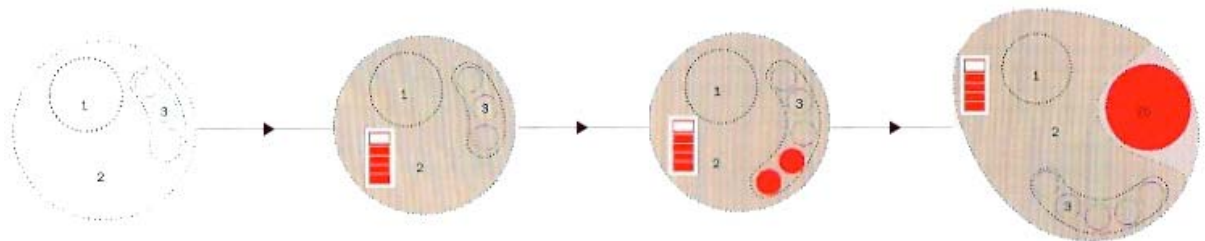


Fig.7



Fig.8

Nuestro dispositivo gelatinoso D2 mostró un desarrollo similar (Fig.8). Utilizamos el colágeno del tejido conjuntivo y de los huesos y cartílagos transformado por efecto de la cocción para visualizar que ninguna comunidad es permanente. En nuestra probeta casera elaborada con caldo se dio una secuencia o sucesión de comunidades: en primer lugar existió la fase emprendedora muy productiva representada por los estrategas r, individuos con alta tasa de reproducción pero poca estabilidad, los organismos evolucionaron, maduraron y alcanzaron en un plazo de 10 días un estado relativamente estable, ya que en ningún momento se dio una interrupción que alterara el proceso y comenzase una nueva sucesión.

Homeostasis o estabilidad fluctuante: imposibilidad de clímax

Como ya hemos enunciado la estrategia global consiste en lograr la mayor diversidad posible de estructuras orgánicas de gran tamaño, dentro de los límites establecidos por el aporte de energía disponible y por las condiciones físicas previamente establecidas. En las etapas maduras en el resultado neto de las acciones comunitarias se encuentran la simbiosis, la conservación de los nutrientes, una disminución de la entropía y un aumento de la información. Al alcanzar este estado nos llama la atención la importancia de fenómenos como el mutualismo, el parasitismo, la predación, el comensalismo y otras formas de simbiosis. Las relaciones vitales entre organismos se multiplican y complejizan, aumentando la interdependencia mutua y la retroalimentación, a la vez que paradójicamente su autonomía aumenta porque son capaces de responder con mayores libertades al determinismo del sistema.

En estos sistemas abiertos autoorganizadores la sucesión ecológica finalizaría idealmente en una situación de clímax o estabilidad madura. Sin embargo siempre se da alguna perturbación que provoca que una nueva sucesión [sucesión secundaria o una nueva sucesión primaria si la perturbación es muy influyente] comience. Los ecosistemas desarrollan de nuevo un metabolismo desequilibrado que les hace más vulnerables ante las alteraciones.

Resulta fundamental conocer este fenómeno evolutivo para entender los tiempos en los que nuestro entorno se mueve. Como hemos visto en el caso de los locutorios este tipo de locales surgen en primer momento en gran número y muy especializados. El sistema legislativo siempre va un paso por detrás de ellos. Este el estado actual del barrio de Usera de Madrid que mostramos en este *google map* de elaboración propia (Fig.9).

Evolucionan y alcanzan un punto de madurez y estabilidad, si antes este proceso no se ve interrumpido. Precisamente lo sucedido en la ciudad de Bilbao. En este caso ha sido la legislación la encargada de determinar ese punto de estabilidad fluctuante a partir del cual no se dejará que el sistema continúe evolucionando. El Ayuntamiento de Bilbao quiere evitar la proliferación y concentración de este tipo de locales en determinados barrios. Para ello ha creado una legislación que establece un radio de 200m de separación entre locutorios (Fig.10), controlando así su propagación:

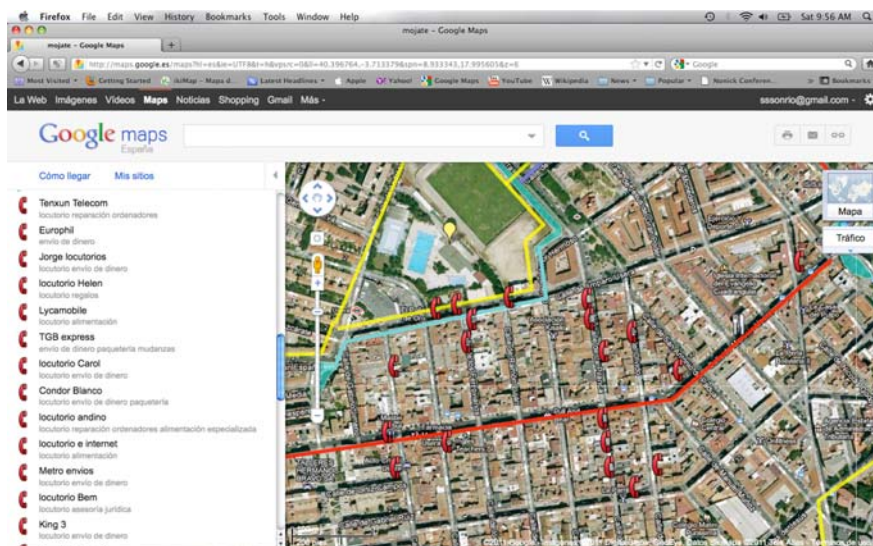


Fig.9

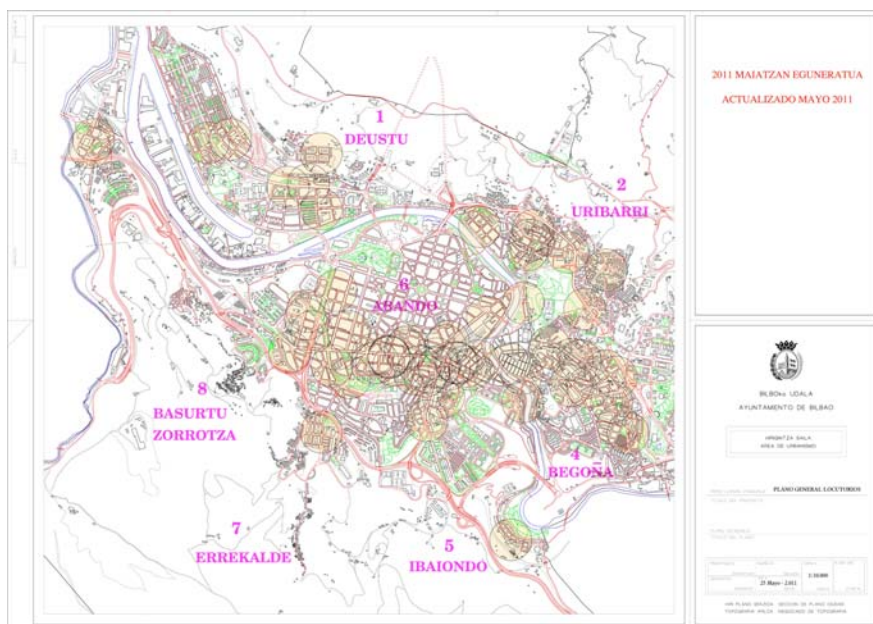


Fig.10

Modelos de compartimentación

Como hemos podido ver las especies no interaccionan al azar dentro de los ecosistemas, sino que lo hacen según cierta organización compleja resultante de la sucesión ecológica, con propiedades de pequeños mundos y distribuciones de tipo potencial de las conexiones entre especies. Esta organización es compartida por otros sistemas y los seres humanos parecemos haberla imitado, aunque quizá de un modo inconsciente, en el diseño de múltiples sistemas tecnológicos.

¿Por qué es tan relevante conocer la estructura de estas redes? Sencillamente, porque la estructura siempre afecta a la función. Por ejemplo, la topología de pequeños mundos de Internet facilita la transmisión de información de manera mucho más eficiente que otro tipo de topologías y, en general, este tipo de arquitectura de las interacciones confiere una gran capacidad de recuperación de los sistemas ante perturbaciones de diversa índole. Son, en definitiva, estrategias K.

Muchas redes con pequeños mundos muestran una distribución de conexiones por nodos de tipo potencial [14]. Con esto queremos decir que en estas redes hay muchos nodos con muy pocas conexiones y muy pocos nodos con un gran número de conexiones. Ésta será la morfología característica de un ecosistema maduro complejo (al igual que en el caso de Internet).

Esta estructura otorga una gran homeostasis [conjunto de fenómenos de autorregulación conducentes al mantenimiento de una relativa constancia en el medio interno de un organismo] a los sistemas ante perturbaciones azarasas, previsibles, que pueden provocar la desaparición de algunas especies. Debido a esta disposición, perturbaciones al azar provocarán mayoritariamente la pérdida de especies poco conectadas, de los oportunistas o estrategias r, lo que tendrá, en general, poco impacto sobre el ecosistema. (Montoya, 2003)

Estos sistemas funcionan con esta lógica propia de conexión, interdependencia y retroalimentación. Sin embargo nuestro afán privatizador nos conduce a compartimentar y zonificar los entornos. Al hacer esto desatendemos la complejidad del medio que nos rodea, y pretendemos reducir las relaciones a linealidades absurdas. Dado que los problemas económicos y legales que conlleva la zonificación son peliagudos, urgen legislaciones territoriales que estén por encima de intereses particulares de instituciones municipales, regionales o nacionales.

_[Eco]SISTEMAS

Con este dispositivo hemos aprendido cómo actúa la dinámica propia de los sistemas complejos autoorganizados. En nuestra probeta D2 hemos monitorizado el proceso de sucesión ecológica en un caldo de verduras para comprobar cómo efectivamente primero se da una fase emprendedora donde individuos oportunistas de crecimiento exponencial colonizan el entorno, el sistema evoluciona y gana en complejidad con la aparición de organismos más sofisticados que funcionan con procesos como la retroalimentación, y finalmente se queda en una situación de estabilidad fluctuante.

Edgar Morin apunta las siguientes características de los sistemas complejos: Organización de la variedad, autoregulación [Equilibrio entre los grados de libertad de los organismos y la coacción del sistema], multiestasis [Diversidad de estados en los organismos de un mismo sistema, por ejemplo oportunistas y estrategias K], equifinalidad [La estructura se mantiene si los organismos trabajan en ello y se regulan las relaciones entre ellos], multifinalidad y aptitud para el desarrollo o la evolución. Parece como sin saberlo estuviese hablando sobre nuestro entorno contemporáneo, en el que la enmarañada red de relaciones e interdependencias nos obliga a operar sabiendo que cada acción tendrá un efecto inesperado y probablemente incontrolable en algún remoto lugar.

Si como afirma Jakob von Uexküll y hemos podido constatar las relaciones en el mundo natural no implican ciclos lineales ni cerrados, sino *Umwelt* [Agenciamiento], la relación de los organismos con su medio es fundamental y no se puede pensar al organismo fuera de su medio asociado, porque con él establece relaciones funcionales esenciales que prolongan los límites de su cuerpo fundiéndose con el devenir del sistema del que forma parte.

Saltamos al siguiente dispositivo donde veremos nuestra demora al reaccionar ante la realidad de usuarios y entornos fluctuantes, cuando en un desesperado intento de control sobre los acontecimientos y los [eco]sistemas caeremos en compartimentaciones simplistas que no tienen en cuenta lo intrincado de las redes.

[10] Como toda duna, la de Valdevaqueros es una acumulación de arena generada por el viento en continuo movimiento, un ecosistema cuyo proceso de sucesión ecológica implica ciertas molestias a los turistas.

[11] El pionero en ecología de ecosistemas Eugene Odum escribió *Fundamentos de Ecología*, obra fundamental en la que aparece el concepto de sucesión ecológica. Este fenómeno es más fácil de observar hoy día por la destrucción humana o los fenómenos naturales, después de los cuales vemos cómo el despliegue de la comunidad vuelve a comenzar.

[12] Las ecuaciones de crecimiento de los ecosistemas muestran una preponderancia de los oportunistas o estrategias r en las fases iniciales de la sucesión, mientras los organismos más complejos o estrategias K dominan las fases de madurez.

[13] El arquitecto colombiano Diego Barajas realizó durante su estancia en el Berlage Instituut de Rotterdam en 2001 un estudio sobre los locutorios de inmigrantes caboverdianos en la ciudad, considerándolos infraestructuras de reterritorialización.

[14] Las topologías de redes con pequeños mundos, como la de Internet, confieren un tipo de arquitectura de interacciones con gran capacidad de recuperación ante perturbaciones de diversa índole.

D2_ [Eco]SISTEMAS. La transformación de un entorno dinámico.

_D2 Caldo de cultivo.

_Objetivo:

Establecer un ecosistema con un cultivo de microorganismos y observar en él la dinámica del proceso de sucesión ecológica.

_Materiales:

Un sobre de gelatina sin sabor

Medio litro de caldo

Un frasco de vidrio

Una olla

Cámara fotográfica

_Procedimiento:

Llenamos la olla de agua y cuando esté hirviendo introducimos el frasco y su tapa para desinfectarlo durante 5 minutos.

Disolvemos el cubo de caldo y el sobre de gelatina en una taza de agua. Lo dejamos hervir un momento y añadimos luego otra taza de agua fría mezclando todo bien.

Vertemos la gelatina en el frasco, cerramos la tapa y dejamos cuajar.

Cuando haya cuajado retiramos la tapa y dejamos el frasco cerca de una ventana.

Realizamos un seguimiento diario de la superficie de la gelatina a lo largo de dos semanas apuntando los cambios observados.

_Conclusión:

Ninguna comunidad es permanente. En cualquier sistema ecológico se dará una secuencia o sucesión de comunidades: en primer lugar existe una fase emprendedora muy productiva, los organismos evolucionan, maduran y alcanzan un estado relativamente estable, a no ser que en algún momento se de una interrupción que altere el proceso y comience una nueva sucesión.

_Agradecimientos:

Daniel Rodés Navarro. Doctor en Ciencias Biológicas, licenciado en Geografía e ingeniero Agrícola.

// Preparación del cultivo:

1_esterilizado de los frascos

2_preparado de dos cultivos:

_el primero con caldo de carne industrial marca *Knorr*.

_el segundo a base de caldo de verduras casero.

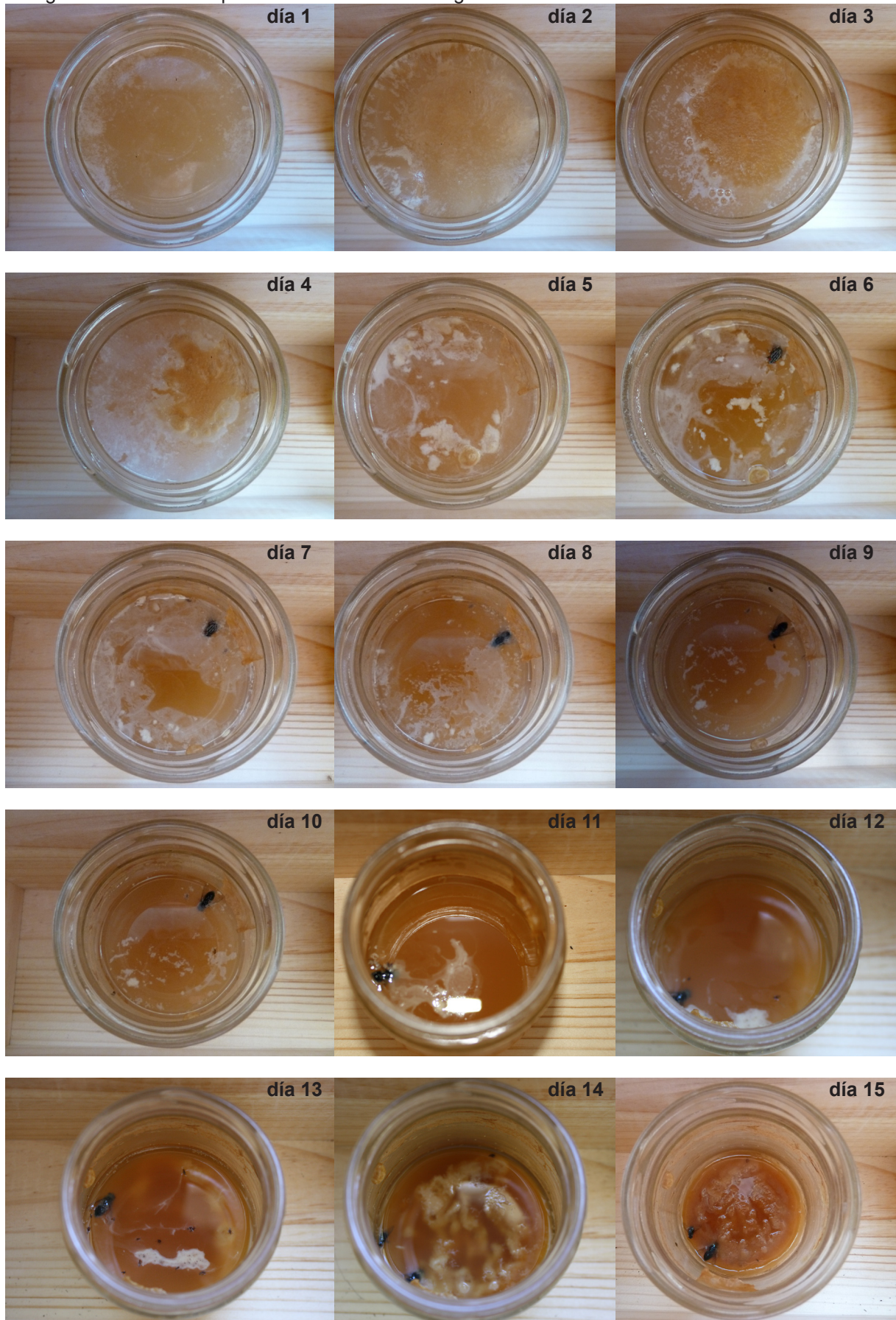


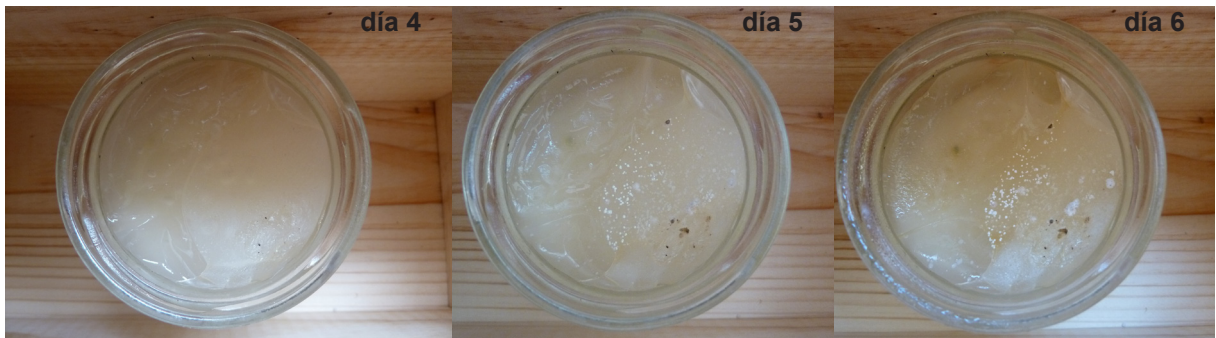
sistema A basado en caldo de carne industrial



sistema B basado en caldo de verduras casero

// Seguimiento diario del proceso de sucesión ecológica:







sistema A basado en caldo de carne industrial
día 1



sistema A basado en caldo de carne industrial
día 15



sistema B con caldo de verduras casero
día 1



sistema B con caldo de verduras casero
día 15

D3_ [Des]LINDAR. Incongruencia de los límites actuales.

Sistema obsoleto basado en asentamientos agrarios permanentes

Realidad de los flujos transnacionales

pertinencia económica

implicaciones jurídicas

Tal y como hemos visto en el capítulo anterior los locutorios incorporan, además de los servicios de llamada, otros como copistería, fax, recarga de móviles y envío de dinero. Los flujos económicos no entienden de fronteras, y las micropolíticas territoriales distinguen un país de otro solamente por el precio de llamada o la comisión de envío.

Sistema obsoleto basado en asentamientos agrarios permanentes

Parece lógico que el derecho de propiedad adecuado para el sedentarismo no convenga en la sociedad transeúnte y globalizada en la que vivimos. Ni que el tipo de Estado estructurado para vigilar el primer excedente agrario producido por la sociedad sedentaria se adapte a las nuevas condiciones imperantes.

Hasta ahora no existían excusas para no cumplir el derecho de propiedad que regía la posesión de activos agrarios. En sus inicios en Mesopotamia, los sumerios funcionaban con la recién inaugurada propiedad privada. Sin embargo cuando se llegaba a situaciones de grandes desequilibrios se concedía una especie de amnistía que eliminaba la deuda. Esta costumbre se fue perdiendo y posteriormente el sistema no contempló tales consideraciones, como la de que el derecho de propiedad está supeditado, en última instancia, a que no produzca distorsiones sociales esperpénticas. El mismo modelo de estado no puede servirnos ahora que la mitad de los activos son propiedad de todos y echamos en falta alguna entidad que coordine la coexistencia de tantos intereses comunes.

Sabemos que el cambio no resultará fácil, si es que se trata de sustituir las viejas condiciones imperantes en el mundo de los asentamientos agrarios de hace diez mil años, para adaptarse a las

nuevas condiciones del mundo globalizado, caracterizado por un importante componente nómada y fugaz:

La gran ventaja sería que aceptaríamos, por fin, la idea de que los cambios son inevitables. ¿Cómo hemos podido vivir miles de años sin cambiar de opinión? ¿Tanto le cuesta al cerebro rehacer su sistema protector cuando las cosas cambian? (Punset, 2011)

Puede parecernos que nos hayamos ante un cambio de envergadura nunca vista. Pero no es así. Uno de los libros del Pentateuco de la Biblia, el Éxodo, narra la salida del pueblo israelí de Egipto. Para el filósofo alemán Peter Sloterdijk el éxodo [15], en griego salida, representa el momento en que:

[...] se deben reevaluar las cosas desde el punto de vista de su transportabilidad, corriendo el riesgo de dejar tras de sí todo lo que es demasiado pesado para portadores humanos. Lo que está en juego entonces es transcodificar a Dios, hacerlo pasar del medio de la piedra al del pergamino. (Sloterdijk, 2006, p.53)

Este paso del monumento al documento es crucial. Quizá a nosotros también nos toque a través de la arquitectura la reconstrucción en movimiento de las estructuras de la comunidad.

Realidad de los flujos transnacionales

La última obra del artista británico James Reynolds *Far foods* consiste en la producción de un embalaje alternativo para los productos del supermercado (Fig.11). El etiquetado, similar al que colocamos a nuestro equipaje cuando viajamos en avión, muestra la distancia que los alimentos han tenido que recorrer desde su punto de origen, indicando específicamente el dióxido de carbono liberado durante su viaje.



Fig.11

Este tipo de acciones nos revela de forma muy visual algo que todos sabemos: que la economía del mundo globalizado cada vez entiende menos de fronteras, concentrando la producción y manufactura de productos en los lugares más competitivos y llegando a extremos que hace algunos años podrían habernos parecido absurdos: comer a diario tomates argentinos en Reino Unido. ¿Tendrá esto algo que ver con las quejas que últimamente la gente presenta ante lo insípido de los tomates de nuestra cesta de la compra?

Bromas aparte hemos de ser conscientes de la infraestructura de desplazamiento que nuestras necesidades cotidianas suponen; el equipo del MIT Senseable Lab monitorizó en *Trash Track* (Fig.12) con la colaboración de 300 voluntarios que colocaron dispositivos de seguimiento en sus desechos, el recorrido que cada objeto realizaba desde el momento de su deposición hasta su destino final. Las distancias cubiertas resultaron sorprendentemente amplias.

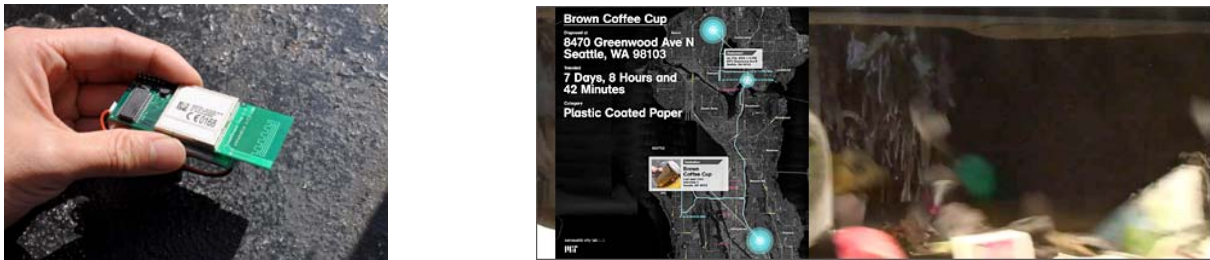


Fig.12

Los bienes para los usuarios transeúntes en entornos dinámicos se desplazan desde el momento de su producción y como acabamos de averiguar ni siquiera se detienen cuando los desechamos. ¿Por qué todo este trasiego?

Pertinencia económica

En primavera de este año 2011 el mundo entero seguimos con gran expectación la oleada revolucionaria acaecida en los países árabes y del norte de África. Después de toda una vida en el poder, mandatarios de una multitud de países vieron cómo la población joven se levantaba ante las injusticias sociales reclamando un sistema democrático.

Además de las evidentes razones políticas y sociales, la nueva espacialidad de los flujos económicos también contribuyó de forma sustancial a que este acontecimiento sucediera. En verano de 2010 se produjo un desastre ecológico [16] en una región alejada del mundo árabe. Pero insistimos, el planeta es uno. Durante semanas, Rusia, uno de los principales exportadores de cereales del mundo, conoció la peor ola de calor y de incendios de su historia. Un tercio de su cosecha de trigo fue destruida. Moscú suspendió la exportación de cereales (alimento básico también para el ganado) cuyos precios inmediatamente subieron un 45%. Ese aumento repercutió en los alimentos: pan, carne, leche, pollo... Provocando, a partir de diciembre de 2010, el mayor incremento de precios alimentarios desde 1990. En el mundo árabe, una de las principales regiones importadoras de esos productos básicos, las protestas contra la carestía de la vida se multiplicaron... Y ya conocemos el resto de la historia.

Paul Krugman [17], premio Nobel de Economía en 2008, reconoció al escribir su obra *Geography and Trade* haber pasado toda su vida como economista internacional pensando y escribiendo sobre la geografía económica, sin ser en absoluto consciente de ello. El autor observa que su propio error al no reparar en la geografía económica, o en la aglomeración regional, ha sido común entre muchos economistas profesionales, principalmente debido a la falta de modelos explicativos.

Krugman define a grandes rasgos la geografía económica como el estudio de cuestiones económicas en las cuales la localización importa. La teoría económica por lo general pasa por alto el hecho de la distancia. La arquitectura parece incurrir en el mismo error. Krugman argumenta que es hora de volver a poner este tema en el lugar que le corresponde: porque la posición de la producción en el espacio es un problema clave tanto dentro de un país como entre naciones.

Hay gastos para las transacciones que atraviesan el espacio; hay economías de escala [18] en la producción. Estos dos hechos son las claves que extraemos de este libro. A causa de las economías de escala, los productores están incentivados a concentrar la producción de cada bien o servicio en un número limitado de lugares. A causa de los gastos de despachar a distancia, las localizaciones preferidas por cada productor individual son aquellas donde la demanda es grande o el suministro de *inputs* es especialmente conveniente -lo que en general corresponde a las localizaciones escogidas por otros productores-. Así las concentraciones industriales, una vez establecidas, tienden a ser autónomas; esto es aplicable tanto a la localización de industrias individuales como a grandes aglomeraciones territoriales.

Krugman concluye que el estudio de la geografía económica ofrece un replanteamiento de la economía. En lugar de un interés creciente en la "importancia del trayecto", la mayoría de los análisis económicos siguen dominados por lo que el autor denomina TTFE [*Tastes, Technology and Factor Endowments*]: una idea de que el comportamiento económico depende de los (exógenamente proporcionados) gustos, tecnología y dotación de factores. En contra de esta posición Krugman dictamina que al menos en lo que concierne a la posición de la actividad económica en el espacio, la idea que la forma de una economía en gran parte es formada por la contingencia histórica no es una hipótesis metafísica, sino simplemente una verdad muy obvia.

Implicaciones jurídicas

En la época en la que los hermanos Wright inventaron el aeroplano, las leyes estadounidenses mantenían que el dueño de una propiedad presuntamente poseía no sólo la superficie de sus tierras, sino todo lo que había por debajo hasta el centro de la tierra y todo el espacio por encima, hasta "una extensión indefinida hacia arriba". Durante muchos años, los estudiosos se habían roto la cabeza intentando entender la idea de que los derechos sobre tierras llegaban a los cielos. ¿Quería eso decir que eras dueño de las estrellas? ¿Cabría procesar a los gansos por allanamiento premeditado y repetido? Entonces llegaron los aviones y por primera vez este principio de las leyes estadounidenses se volvió algo importante. (Lessig, 2004, p.12-13)

El abogado y catedrático de derecho en la Universidad de Stanford Lawrence Lessig [19] comienza con este planteamiento su libro *Free Culture*, donde defiende que las nuevas tecnologías exigen nuevos modelos de jurisprudencia. Lessig es el creador de la iniciativa *Creative Commons*, reclamando la flexibilización del *Copyright* como nuevo paradigma para el desarrollo cultural y científico.

Si nuestras tierras llegan hasta el firmamento, ¿qué sucede cuando una aerolínea sobrevuela nuestros campos? ¿Tendremos derecho a negociar una licencia exclusiva con dicha aerolínea? ¿Tendremos derecho a expulsarla de nuestra propiedad? En el año 1945, estas preguntas se convirtieron en un caso federal. Thomas Lee y Tinie Causby [20], granjeros de Carolina del Norte, empezaron a perder pollos debido a aeronaves militares que volaban bajo, pues sus pollos aparentemente aterrados por el ruido de los aviones echaban a volar contra las paredes de los

cobertizos y morían. Los Causby presentaron una demanda en la que denunciaron que el gobierno estaba invadiendo sus tierras. Los aviones, por supuesto, nunca tocaron la superficie de las tierras de los Causby. Pero si, como la legislación afirmaba, sus tierras llegaban hasta "una extensión indefinida hacia arriba", entonces el gobierno estaba cometiendo allanamiento y los Causby querían que dejara de hacerlo. El Tribunal Supremo accedió a escuchar el caso de los Causby. El Congreso había declarado públicas las vías aéreas, pero si la propiedad de alguien llegaba ciertamente hasta el cielo, entonces la declaración del Congreso podría ser vista como una "incautación" ilegal de propiedades sin compensación alguna a cambio. El Tribunal reconoció que "es una doctrina antigua que según la jurisprudencia existente la propiedad se extendía hasta la periferia del universo".

Pero el juez Douglas, encargado de dictar sentencia, no tenía paciencia alguna con la doctrina antigua. En un único párrafo, cientos de años de leyes de la propiedad quedaron borrados. Tal y como escribió para el Tribunal:

[La] doctrina no tiene lugar alguno en el mundo moderno. El aire es una autopista pública, como ha declarado el Congreso. Si esto no fuera cierto, cualquier vuelo transcontinental sometería a los encargados del mismo a innumerables demandas por allanamiento. El sentido común se rebela ante esa idea. Reconocer semejantes reclamaciones privadas al espacio aéreo bloquearía estas autopistas, interferiría seriamente con su control y desarrollo en beneficio del público, y transferiría a manos privadas aquello a lo que sólo el público tiene justamente derecho. (Douglas, 1945; en Lessig, 2004, p.14)

La virtud de un sistema de derecho basado en la jurisprudencia como el nuestro, es que las leyes se ajustan a las tecnologías de su tiempo. Y conforme se ajustan, cambian. Ideas que eran sólidas en una época se desmoronan en la siguiente. Hoy la historia de los pollos de los Causby nos resulta hilarante, pero frecuentemente no advertimos que muchas actitudes que nosotros adoptamos respecto a la gestión de la propiedad provocarán la misma reacción en breve.

Paul Virilio [21], aunque con su habitual tono catastrofista, anticipa en cierta manera este cambio legislativo:

Existen derechos terrestres, marítimos, aéreos y ahora también espaciales. Los aéreos afectan a los pasillos para los aviones, mientras que el derecho espacial es, en lo que se refiere a un satélite, la propiedad de su órbita. O sea, existe un derecho sin lugar, un derecho de trayectoria, el de aviones y barcos, y un derecho orbital, el de los satélites. La crisis del

derecho de ciudadanía nos incita a creer que los derechos del hombre podrían quedar reducidos a un equivalente del derecho de los vehículos.

El hombre estaría en posesión de su trayecto, no de su morada. La propiedad entra en crisis cuando un vehículo que sea dueño de su trayecto pasa, y lo que queda detrás de él cuando ha pasado ya no le pertenece. (Virilio, 1977)

Este nuevo derecho está transformando la idea de arquitectura de una forma radical. El modelo tradicional de suelo en propiedad para un objeto arquitectónico está dejando paso a nuevas fórmulas de uso o aprovechamiento: multipropiedad del suelo y vivienda propia, alquiler de espacios en centros históricos incluido en el precio de venta de una casa en el campo, pago por uso de la estructura, y una diversidad de modos o formatos de interactuar. Un nuevo concepto similar al pago por visión que introducen las nuevas tecnologías, un pago por tiempo de uso. ¿Iría más acorde con nuestro actual uso vital? Esperemos que sí.

_[Des]LINDAR

Los estados legislan sobre un espacio nacional cada vez más ficticio frente a una nueva realidad basada en flujos, humanos, financieros o de conocimiento, que desbordan continuamente esos límites nacionales. El cambio del asentamiento agrario al nomadismo exige nuevas fórmulas de organización para el espacio atentas a los movimientos de los usuarios, bienes, entorno etc.

Supongo que también cansada de la recurrente referencia a la globalización, Saskia Sassen apostilla, a mi juicio acertadamente, que los nuevos ensamblajes de territorio, autoridad y derechos no son necesariamente globales, y por ello prefiere utilizar el término *desnacionalización* para referirse a ellos.

Muchos apuestan por las ciudades [22] como entidades capaces de gestionar, antes que legislar como los estados hacen, este nuevo escenario. Sin embargo, y esta es una opinión completamente personal, no veo el porvenir en proyectos como el de *Metropol Europe* [23] de Yona Friedman; un continente de ciudades unidas por grandes infraestructuras de comunicación, en las que la optimización del sistema se confía a la velocidad de los medios de transporte.

El tercer estadio de nuestro dispositivo, D3, es una crítica y un enunciado de propuesta que busca soluciones alternativas al arcaico sistema coartativo vigente. Nuevas fórmulas de uso o aprovechamiento son posibles, porque así como todos aceptamos pagar por la estancia de nuestro vehículo en un espacio público por un periodo de tiempo, ¿por qué no introducir fórmulas similares, más permeables a la variabilidad en la gestión del espacio que habitamos?

Por ello nos lanzamos en el hasta el momento último dispositivo de la investigación en busca de estructuras que han demostrado ser extremadamente eficaces ante las demandas actuales.

[15] La palabra Éxodo, del griego salida, da nombre al segundo libro del Pentateuco bíblico, donde se narra la salida de Egipto y marcha por el desierto del pueblo israelí. Como el filósofo alemán afirma es el momento del paso del monumento al documento, en el que hay que valorar las cosas por su transportabilidad. Vemos grandes similitudes con el momento actual.

[16] En verano de 2010 Rusia sufrió la mayor sequía en medio siglo y una oleada de incendios que provocó que en mes y medio el precio del trigo subiera un 78%. El primer ministro Vladimir Putin prohibió exportar grano hasta finales de año, y como Rusia es uno de los principales exportadores mundiales de trigo y los países del Golfo los mayores importadores el problema se agravó. La subida de los precios de los alimentos se considera una de las causas económicas de la Primavera Árabe.

[17] Paul Krugman, premio Nobel de Economía en 2008, inició hacia finales de los años 80 sus investigaciones sobre economía geográfica, una disciplina relativamente nueva, que luego plasmó en su libro *Geography and Trade*. Aunque parezca increíble hasta entonces los expertos en economía no habían reparado en la importancia de la localización de la producción.

[18] *Economía de escala* responde en microeconomía al abaratamiento de los costes unitarios de un producto, logrado al aumentar la cantidad total producida.

[19] El catedrático de Derecho en Stanford Lawrence Lessig se ha especializado en derecho informático y es el creador de la iniciativa *Creative Commons*, que defiende un modelo de flexibilización del Copyright, es decir, de la legislación vigente sobre derechos de autor, ante la aparición de nuevas plataformas como Internet, al que considera soporte para el desarrollo cultural y científico.

[20] Thomas Lee y Tinie Causby, granjeros de Carolina del Norte, denunciaron en 1945 al gobierno de los EEUU porque el vuelo bajo de los aviones militares asustaba a sus pollos y estos morían golpeándose contra las paredes del gallinero. Como las leyes sobre propiedad privada estadounidenses establecían hasta el momento que uno era propietario no sólo de la superficie del terreno, sino de todo lo que había por debajo y todo lo que había por encima, la demanda siguió adelante. Llegó hasta los tribunales pero una vez allí el juez Douglas hizo que imperara el sentido común: dictaminó que no se puede hipotecar un bien público como el derecho de desplazamiento en beneficio de intereses particulares. Una sentencia ejemplar.

[21] Los fenómenos asociados a la inmediatez e instantaneidad preocupan al francés Paul Virilio, y aunque sistemáticamente pronostique un oscuro porvenir en este caso vemos acertada su analogía entre vehículos y personas sobre la propiedad del trayecto y no de la morada.

[22] Juan Freire y Antoni Gutiérrez Rubí en su artículo *Tendencias de Cambio* afirman que *las ciudades podrían ser esos nuevos actores y la principal esperanza de solución a los desafíos globales*.

[23] El proyecto *Metropol Europe* de Yona Friedman, expuesto en el Proyecto Vitrinas del MUSAC de León durante el verano de 2011, presenta la metrópolis europea para la que ya tenemos establecidas las bases como una red de grandes ciudades comunicadas entre sí por trenes de alta velocidad. En un intento de dar solución a las actuales problemáticas derivadas de la crisis económica incurre quizá en una solución que confía demasiado en la capacidad del transporte para estructurar dicha red.

D3_ [Des]LINDAR. Incongruencia de los límites actuales.

_D3 En el salón de casa.

_Objetivo:

Reclamar una legislación más permeable a la transitoriedad utilizando como modelo el régimen aplicado a las plazas de aparcamiento públicas en las ciudades.

_Materiales:

Un ticket de OTA para zona 8 en Bilbao con duración de dos horas

Una alfombra

Mobiliario doméstico

Cámara fotográfica

_Procedimiento:

Compramos un ticket que nos permita un estacionamiento de dos horas.

Ocupamos la superficie equivalente a un vehículo con nuestros enseres domésticos.

Disfrutamos de este espacio *comprado* al Ayuntamiento de Bilbao.

_Conclusión:

Otras fórmulas de gestión que no son la propiedad individual son posibles y necesarias hoy en día.

_Referencias:

Stealing Beauty, Guy Ben-Ner, 2007. Documental de 18min grabado íntegramente en Ikea por el artista, su mujer y dos hijos. La familia discute sobre la propiedad y el robo, la familia, el dinero etc. El padre se dirige a sus hijos alabando las virtudes del Capitalismo:

La propiedad privada crea fronteras [...] Un día esto (el expositor de IKEA) será todo tuyo por herencia [...] El amor mantiene unida a la familia y la familia impide que la propiedad se pierda, la familia es como una hucha grande [...] Compartir es primitivo [...] Hemos evolucionado para levantarnos sobre nuestros pies y poder apuntar con el dedo las cosas y decir esto es mío. Liberamos nuestros dedos para contar. (Ben-Ner, 2007, traducción propia)

_Agradecimientos: Juncal, Anabel, Gregorio y Jon, vecinos del barrio.

// Plaza de aparcamiento en zona 8 de OTA. Bilbao, 25 de agosto de 2011, 11.45h.

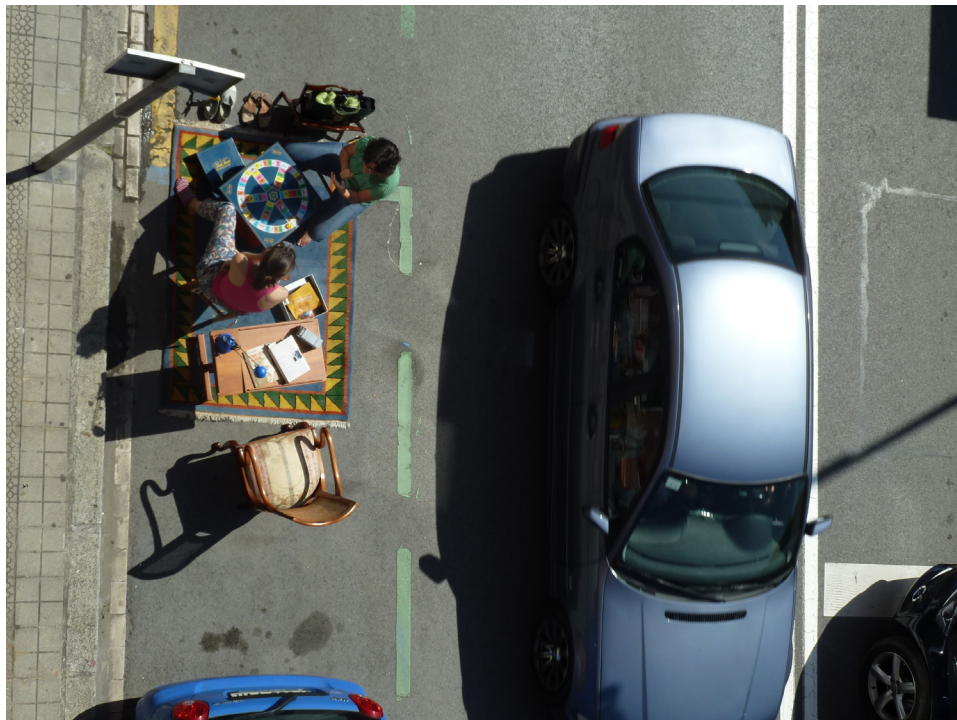


// Compramos un ticket por dos horas e instalamos nuestros enseres domésticos ocupando el espacio de la plaza de aparcamiento.





El pago por aparcar en espacios públicos durante un periodo de tiempo confirma que otros sistemas de gestión de la propiedad son posibles.





Hombre libre,
¡tú siempre preferirás la mar!
El hombre y la mar, 1857, Charles Baudelaire

D4_ [Topo]LÓGICA. Disposiciones con múltiples grados de libertad.

Del Espacio Visual al Espacio Acústico

Conmutación de paquetes

Espectro electromagnético, navegando en un paisaje común codificado

Del GPS [*Global Positioning System*] al GNS [*Global Navigation System*]

El mundo [hoy en día] no se constituye sobre un plano (tal y como cualquier representación cartográfica busca convencernos) sino sobre una articulación invisible y vertical indiferente a toda relación métrica (de distancia) y de proximidad, [y para la que] todavía no tenemos ningún modelo para su comprensión. (Farinelli, 2000)

Un día, durante los meses que pasé en Japón como artista en residencia en la escuela IAMAS, estaba en mi habitación intentando hacer una llamada desde mi móvil, y noté que en algunas partes no tenía prácticamente cobertura, mientras que en otras la señal llegaba con mucha fuerza. Casi podía sentir que el espacio de las ondas era una realidad topográfica diferente, como una capa que se superponía al espacio arquitectónico. (Haque, 2005)

Dos citas, una de un geógrafo que promulga la muerte de su disciplina como herramienta para representar el mundo contemporáneo y la otra de un arquitecto y artista de nuevos medios que nos habla de la dimensión invisible del espacio hertziano. Este espacio forma parte de nuestra realidad cotidiana igual que la vegetación, la edificación o las calles lo hacen. No es en absoluto y como muchos afirman virtual, y su fisicidad puede medirse con un ordenador portátil o teléfono móvil, cualquier dispositivo de los que siempre llevamos a mano.

La renuncia a la morfología cenital como código para explicar la realidad del territorio contemporáneo resulta por tanto imprescindible. Marshall McLuhan [24] escribió su última obra, *La Aldea Global*, dialogando con su amigo y colaborador Bruce Powers durante la década de 1970. En ella presentan la dicotomía entre el Espacio Visual y el Espacio Acústico. La verdadera naturaleza es acústica y no

tiene centro, consiste en resonancias casuales sin límite. El medio impreso estimula y conserva la percepción del espacio visual; sin embargo, al igual que la televisión, la tecnología de la base de datos, el satélite de comunicaciones y la red global de medios de comunicación están llevando a sus usuarios hacia una orientación más dinámica y con muchos núcleos del Espacio Acústico. [25]

Para el año 2020, los Estados Unidos adquirirán un cambio psicológico distintivo de una dependencia en el pensamiento visual, uniforme y homogéneo, de variedad del hemisferio izquierdo, a una mentalidad configurativa multifacética que hemos intentado definir como pensamiento auditivo-táctil del hemisferio derecho. (McLuhan, sobre 1970, pág.93)

Del espacio visual al espacio acústico

Podemos preguntarnos cómo los *inuit* [26] pueden reconocer y orientarse en kilómetros de hielo helado. De hecho, esos referentes -esos *repères* (referencia, marca)-, esos rastros no están constituidos por objetos o puntos auténticos sino por relaciones: relaciones entre, por ejemplo, limpieza y precisión de los bordes, la calidad de la nieve, la fuerza del viento, la densidad del aire o el tamaño de las grietas. (Hall, 1971)

Según los estudios antropológicos los *inuit* poseen un lenguaje que refleja un alto grado de orientación espacial, del hemisferio derecho cerebral. En el cerebro humano el hemisferio izquierdo controla el lado derecho del cuerpo y las funciones Visual-Habla-Verbal; el hemisferio derecho, en cambio, controla el lado izquierdo del cuerpo, es decir, las funciones Táctil-Espacial-Musical-Acústica. Las litografías, esculturas y tapices de los *inuit* no poseen una orientación analítica lineal o tridimensional aparente. Su cultura es audio-táctil en gran medida.

El *Finnegann's Wake* de James Joyce celebra la ruptura del carácter de la imprenta por la radio, la televisión y la grabación. Al igual que McLuhan ve próxima una comunicación de muchos núcleos, como la conmutación de paquetes, y más dinámica, tal y como demuestra ser el espectro electromagnético. Veamos a continuación en mayor profundidad estos dos ejemplos de estructuras transdisciplinares que consideramos eficaces ante la demanda contemporánea:

Conmutación de paquetes

En los años 60 el ingeniero Paul Baran [27] quiso idear una red de comunicaciones que sobreviviese a un ataque nuclear. Concibió así los fundamentos de las redes de conmutación de paquetes [*packet*

switching]. Se dio cuenta de la vulnerabilidad de los sistemas centralizados, ya que la destrucción del núcleo implicaba el riesgo de que todas las comunicaciones se cortaran.

Creó una solución híbrida utilizando la topología de estrella [*star topology*], en la que las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de éste, y la topología de malla [*mesh topology*], donde cada nodo está conectado a todos los nodos. [28]

El considerado uno de los padres de Internet generó una estructura en la que los datos viajarían dinámicamente buscando la ruta más clara y esperando en caso de que todos los caminos estuvieran bloqueados. Esta técnica se denominó "conmutación de paquetes" (Fig.13). Gracias a la comunicación distribuida del *packet switching*, si un nodo falla las relaciones topológicas no lo hacen, la información se redistribuye y la estructura continúa funcionando.

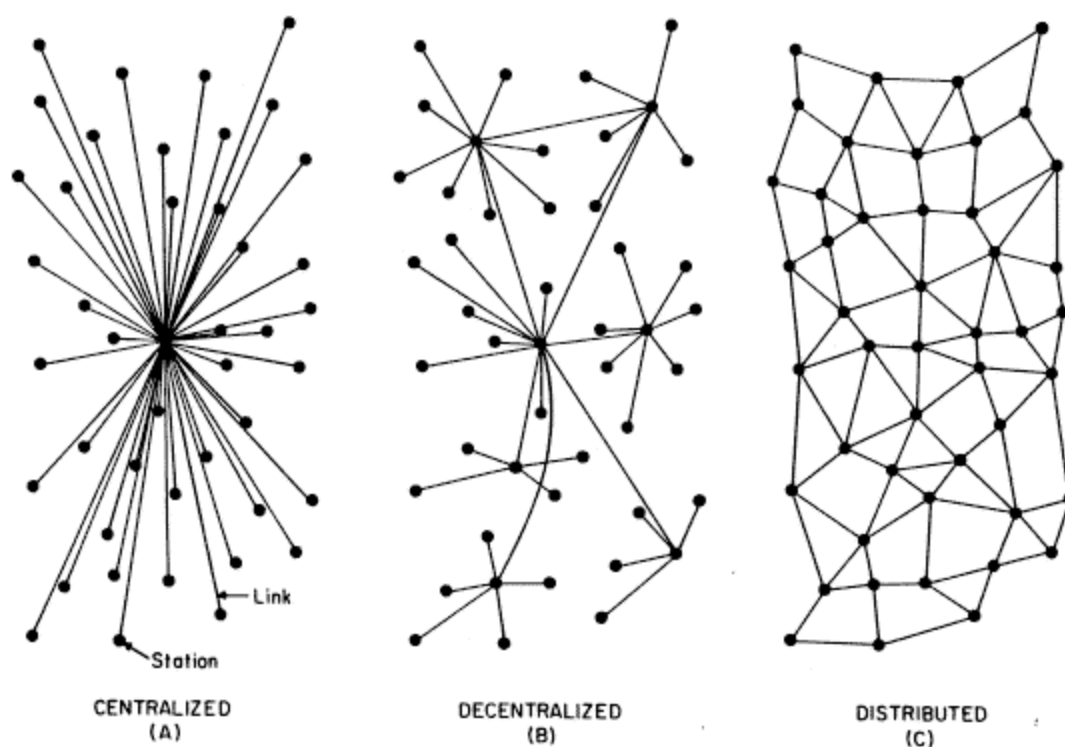


FIG. 1 – Centralized, Decentralized and Distributed Networks

Fig.13

En el *packet switching* la relación instantánea entre las situaciones configura una estructura. Lo que nos atrae de las geometrías de comunicación distribuida de muchos núcleos es su eficacia y radical contemporaneidad. No hay una conformación estática, sino que la información, las solicitudes, van buscando las mejores conexiones en cada momento, siendo capaces de obviar el fallo de un elemento redistribuyendo las cargas en su ausencia. Una solución óptima para trabajar en situaciones de inestabilidad.

Hay en la comunicación un no sé qué de fragilidad,
que muere si hay un punto de apoyo:
la comunicación exige deslizamiento.

Georges Bataille, 1959

Espectro electromagnético

Se denomina espectro electromagnético a la distribución energética del conjunto de ondas electromagnéticas. En el espectro las bandas de frecuencia son rangos asignados a distintos usos desde los que podemos emitir. El orden lo impone el momento de uso. En un mismo espacio físico coinciden radioaficionados, radionavegación, comunicaciones tierra-mar, televisión, GPS, móviles, comunicaciones aeronáuticas, radioastronomía etc., cada uno moviéndose en su intervalo. Es una estructura óptima para permitir realidades simultáneas, permitiendo que cada una de ellas actúe aprovechando las ventajas de un código universal.

Hay partes dedicadas a transmisiones unidireccionales de imagen (televisión) o sólo audio (radio). Hay zonas del espectro que usamos para que nuestros ordenadores hablen a corta distancia (WiFi, *Bluetooth*), y otras que se emplean para determinar nuestra posición (GPS). Con algunas frecuencias miramos hacia el Universo (luz, radioastronomía), y con otras calentamos el café o descongelamos pescado (microondas). Multiplicidad de usos en los que cada uno opera dentro de una misma estructura según sus necesidades.

Como un mapa topológico desatiende a menudo la escala y el detalle en el interés de la claridad de la información emparentada, queremos reflejar las características de este paisaje coral describiendo la esencia de su complejidad. La topología refleja el marco dinámico y ambivalente de relaciones, en el que una estructura puede adoptar trayectorias y configuraciones diversas sin dejar de ser ella misma. Y eso es lo que valoramos del espectro.

[illegible]

comunicarnos bidireccionalmente (radiocomunicaciones, móviles), algunas otras para localizar objetos (la inmensa variedad de radares).

Sólo percibimos directamente un par de estrechas franjas de toda su variedad, a las que llamamos luz y sonido, y de percibir en algún grado algo más en forma de calor. Sabemos que se trata de un paisaje común porque cuando sintonizamos la radio o vemos la televisión topamos a veces con la presencia de otros usuarios, en forma de interferencia. La mayor parte del espectro electromagnético está fuera del alcance directo de nuestros sentidos. Y sin embargo cada vez es más importante conocer sus entresijos. El dominio de lo invisible que, al fin y al cabo, determina nuestra experiencia del entorno en la misma medida, si no más que el "Espacio Visual".

Del GPS [Global Positioning System] al GNS [Global Navigation System]

El Sistema de Posicionamiento Global [GPS] fue desarrollado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Es un sistema que permite determinar la posición de un objeto persona o vehículo. 24 satélites rodean nuestro planeta a una distancia de 20000 kilómetros. Cuando queremos fijar la posición, el receptor localiza al menos tres de esos satélites, de los que recibe señales identificándolos y señalando la hora que cada uno de ellos marca. Basándose en estas señales, el aparato sincroniza el reloj del GPS y calcula el tiempo que tardan en llegar las señales al equipo, y mide así la distancia al satélite mediante triangulación. Conocidas las distancias, se determina fácilmente la propia posición relativa respecto a los tres satélites. Conociendo además las coordenadas o posición de cada uno de ellos por la señal que emiten, se obtiene la posición absoluta o coordenadas reales del punto de medición.

Sabemos que el GPS es realmente un tipo de GNSS [Global Navigation Satellite System], pero a efectos de la Tesina hemos querido diferenciar entre "posicionamiento" y "navegación". Porque lo que nos interesa no es la posición absoluta, sino cómo se conectan los elementos antes que cómo son.

Nicolas Bourriaud [29] comisionó en el Palais de Tokyo del 5 de junio al 7 de septiembre de 2003 la exposición *GNS: Global Navigation System*. En el catálogo de dicha exposición se dice que la geografía de los artistas contemporáneos explora en lo sucesivo los modos de vivienda, las redes múltiples entre las cuales vivimos, los circuitos por los cuales nos desplazamos, y sobre todo las formaciones económicas, sociales y políticas que delimitan los territorios humanos. Los dispositivos D1, D2 y D3 vistos hasta el momento convergen así en este punto D4.

El crítico de arte francés propone una *topocrítica*, o investigación acerca de lo geográfico. Hemos de ser conscientes de que al vivir en el mundo actual necesariamente nos desterritorializamos de nuestro lugar propio, y las representaciones sociales parecen no coincidir con la experiencia vivida como individuo por cada uno de nosotros. Según Bourriaud: *La singularidad que desaparece de los paisajes se reforma en la mirada que estos lanzan sobre un planeta en vías de uniformización*.

Lo que se podría designar bajo el nombre de arte *topocrítico* parte del hecho de que la representación del espacio humano no es más de sí, que las imágenes del mundo no bastan más con describir la realidad. La *topocrítica* es un arte del montaje. Montaje de informaciones en las instalaciones-encuestas, el montaje de formas pictóricas, montaje de significados por la subgraduación o la exégesis de las imágenes, el montaje de los géneros y de las disciplinas. (Bourriaud, 2003)

El espacio acústico que McLuhan anticipó ya fue trabajado por otros autores con los que el propio McLuhan tuvo relación. En las partituras modernas de John Cage el tiempo ya no se entiende como una sucesión lineal y única, sino como momentos específicos, aislados, puede que incluso coincidentes, como un cielo estrellado, una constelación. Estas partituras son sistemas rotacionales que organizan la disposición de los acontecimientos en el espacio, su concentración o dispersión, ritmo, volumen etc. Son mapas, cartografías de acontecimientos. No son espacios univalentes, con un uso determinado, son lugares donde los programas pueden desarrollarse, donde lo que importa es la conexión entre ellos, la percepción entre sí, por encima de su propia forma. Como estructura topológica, los cambios y evolución de las formas son características esenciales para su comprensión y clasificación. La música tiene como material base el tiempo y ha adoptado un discurso que parte de una nueva convención de este término, ¿por qué no tratamos de hacer lo mismo con el espacio?

El propio Cage dijo de McLuhan *En sus escritos me gusta el modo en que salta de un párrafo al sucesivo sin un nexo lógico (...) deja un espacio, un intervalo que permite al lector, estimulado, razonar por su propia cuenta*. El primer trabajo de investigación que realicé en el Máster fue el del Laboratorio de Gran Escala y Paisaje. Lo que más me llamó la atención del Estrecho de Gibraltar fue cómo a pesar de ser un ámbito de diversas culturas, todas deben superar la particularidad de su propia cultura escrita a la hora de habitarlo. A pesar de los empeños por dificultar el paso físico entre países, las ondas electromagnéticas circulan de un lado a otro sin entender de fronteras, creando un paisaje polifónico en el que todos aspiran a tener algo que decir.

En este lugar, al que considero una probeta de gran intensidad de lo que sucede a mayor escala en nuestro mundo, la lógica de la complejidad se vive en el día a día, y lo que importa no es la posición relativa de los habitantes, sino su disposición interactiva. Las trayectorias ocupadas de la reinterpretación de lo urbano y lo geográfico podrían tomar como ejemplo este pequeño ámbito para poder extrapolar los resultados a escala global. En este espacio topológico que nos acoge, aunque no sea perceptible a primera vista la intrincada red de conexiones configura la percepción personal de sus usuarios.

Según la noción de *juego de lenguaje* de Wittgenstein, estos hacen referencia a una comunidad y a un uso intersubjetivo del lenguaje, legitiman el uso de nuestros signos y reestablecen el valor de las reglas. Son un todo formado por el lenguaje y las acciones, por lo que más que ser una nomenclatura que nos permite nombrar y pensar el mundo, más que ser un espejo, es un sistema de reglas compartidas [como el espectro] por una comunidad que nos permite interactuar con los otros y el mundo, vivir en el mundo, comprender el mundo en tanto que lo habitamos.

_[Topo]LÓGICA

Partiendo del cambio del "Espacio Visual" al "Espacio Acústico" anticipado por McLuhan, hemos indagado en los entresijos de esa comunicación de muchos núcleos, como la conmutación de paquetes, y más dinámica, la del espectro electromagnético.

En el dispositivo D1 vimos cómo las experiencias fundamentales del ser humano en relación con el espacio y tiempo están mutando, así como también lo hacen la relación con el propio cuerpo y los demás, adoptando las ondas electromagnéticas como mediación. D4 nos ha enseñado el funcionamiento de la estructura en la que están inmersas esas ondas, revelándola como una organización altamente eficaz ante condiciones de inestabilidad.

Un lugar común en el que nuestra posición física no contará tanto como nuestra DISposición a la participación, en la que asumiremos unos códigos mínimos comunes que permitan la navegación de cada uno de nosotros.

El mismo Paul Baran extendió su trabajo en conmutación de paquetes a teorizar sobre el espectro

inalámbrico, desarrollando lo que llamó *kindergarten rules* [reglas de guardería] para el uso de este recurso común:

[...] las reglas para hacer un uso de máxima efectividad de la banda compartida son simples, principalmente un tema de decencia común a la hora de compartir recursos. Las reglas son algo similares a aquellas que aprendimos en el jardín de infancia, asumiendo que vivimos aquella época en un vecindario duro. [...] Regla #2. Comparte tus juguetes. (Reduce al mínimo tu energía transmitida. Usa las distancias de salto más cortas factibles. Reduce al mínimo la densidad de potencia media por Hertz.) <<Reducir al mínimo el gasto energético>> Regla #3. Si no tienes nada que decir, cállate. <<No utilizar los recursos cuando no los necesitamos>> [...] Regla #7. Finalmente, no seas un bebé llorón. (Si insistes en la utilización de una tecnología anticuada que es sumamente sensible a la interferencia de señales, no esperes mucha compasión cuando te quejes de la interferencia señales en una banda compartida.) <<Trabajar siempre con la técnica más avanzada.>> (Baran, 1994)

Parece sencillo, ¿verdad?

[24] El educador canadiense Marshall McLuhan es considerado uno de los pioneros en el estudio sobre los medios, anticipando la denominada "sociedad de la información". En su última obra realizada en colaboración con Bruce Powers *la Aldea Global*, describe la interconexión a escala global que los medios electrónicos de comunicación generan. Aunque más popular por su definición de medios fríos y medios calientes, aquí es sacado a colación por su diferenciación entre "Espacio Visual" y "Espacio Acústico".

[25] Estos son algunos términos del *glosario tetrádico* para el espacio acústico de Marshal McLuhan que no nos hemos podido resistir a incluir:

Espacio visual

- a) Amplifica el continuo: el espacio como contenedor (Euclides-Newton)
- b) Torna obsoleto el carácter de relación
- c) Devuelve la homogeneidad
- d) Se invierte en una condición estable: espacio acústico

Número

- a) Amplifica la pluralidad; cantidad, por ejemplo, posesiones
- b) Torna obsoletos los grados, los ideogramas, las tarjas
- c) Crea operaciones matemáticas: cero, blancos, singularidad algebraica
- d) Cambia en perfil de multitud

Brújula

- a) Aumenta el alcance y la precisión de la navegación
- b) Torna obsoletas las estrellas
- c) Recupera la astronomía como una forma de arte
- d) Se convierte en un medio eléctrico: los sistemas de circuitos como sistemas exo-nerviosos (fondo cósmico)

Bote de vapor

- a) Abrió el mar para el hardware
- b) Tornó obsoleto el arte de la madera y la vela, animó la inseguridad y la exploración
- c) Creó el turismo: peregrinos programados
- d) Saltó al centralismo a través del poder del mar de hierro (contra el viejo poder descentralizador del mar de vela)

Aeroplano

- a) Amplía la locomoción vertical y horizontal
- b) Torna obsoletos la rueda y el camino, el tren y el barco
- c) Recupera la perspectiva aérea con el aura de miniaturización
- d) Se convierte en el proyectil guiado; transforma el planeta en una ciudad extensa; orbes urbes

Medios eléctricos

- a) Amplificación del alcance de la simultaneidad y el medio de servicios como la información
- b) Torna obsoleto lo visual, lo conectado y lo lógico
- c) Recupera el diálogo subliminal, auditivo y táctil

d) Conversión en etéreo: el que envía es enviado

Radio-Televisión

a) Mejora el acceso simultáneo (regional) de todo el planeta: todos: "en el aire se está en todas partes"

b) Torna obsoletos los cables y los cuerpos físicos

c) Recupera los medios ecológicos tribales: eco, trauma, paranoia, y también recupera la primacía de lo espacial, lo musical y lo acústico

d) Se convierte en un teatro de globalización (La Guerra de los Mundos, de Orson Wells: ningún espectador, sólo actores)

Teléfono

a) Aumenta el impacto y la velocidad de la voz particular

b) Desgasta el cuerpo como hardware, crea la conciencia sin cuerpo

c) Recupera el sentido de la telepatía

d) Se convierte en línea colectiva; omnipresencia, como la llamada de conferencia o teleconferencia

Computadora

a) Acelera los cálculos secuenciales lógicos a la velocidad de la luz

b) Desgasta o pasa por encima de los procesos mecánicos y la lógica humana en todas las operaciones secuenciales

c) Subraya la filosofía de "los números lo son todo" y reduce la numeración al conteo por tacto

d) Salta de lo secuencial a lo simultáneo; acentúa el espacio acústico por sobre el visual para producir el reconocimiento de normas

TV por cable

a) Amplía la calidad y diversidad de la señal

b) Torna obsoleta la transmisión de difusión

c) Recupera las normas de emisión de las primeras transmisiones punto a punto (barco a costa)

d) Lo inverso es saltar a la emisión desde el hogar

Teletexto

a) Radio impresa: aumenta el servicio de titulares, como las primeras radios

b) Torna obsoleto el mirar televisión durante tiempo prolongado; el espectador utiliza el servicio de manera selectiva durante intervalos cortos

c) Recupera la tarjeta de diálogo de los filmes mudos, pictograma; formato de teletipo

d) Se convierte en un videotexto interactivo; filtro cualitativo de datos, a través del banco de datos

Transferencia electrónica de fondos (base de datos)

a) Aumenta el flujo de servicios y mercaderías a través de las líneas telefónicas y la base de datos

b) Torna obsoletos el trueque y el dinero en efectivo

c) Recupera la demostración ostentosa, junto con la sobrecarga de crédito

d) Se convierte en un estado intenso de crédito como estatus puro (no-dinero)

Satélite

a) Aumenta el intercambio de información global

b) Torna obsoleto el lenguaje para las imágenes (digital sobre análogo)

c) Recupera la visión mundial, como las primeras brújulas

d) Se convierte en fantasías icónicas

Red de medios globales

a) Transmisión instantánea de diversos medios sobre una base global: alimentación y retroalimentación planetaria y simultánea

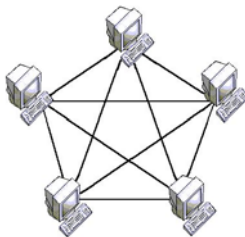
b) Desgasta la capacidad humana para codificar y decodificar en tiempo real

c) Recupera la Torre de Babel: voz grupal en el éter

d) Se convierte en pérdida de especialidad; tierra programada

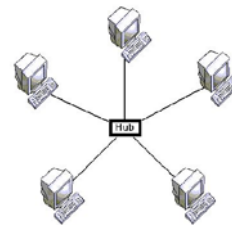
[26] El pueblo *Inuit* posee según los expertos el lenguaje más sintético del mundo, con un gran componente audio-táctil y una gran orientación espacial por la influencia del hemisferio derecho. Son capaces de orientarse en masas de hielo que a nosotros nos parecerían similares porque sus referentes son las relaciones, y no los objetos o puntos.

[27] El ingeniero nacido en Polonia Paul Baran trabajó para el RAND (*Research and Development*), un *think tank* norteamericano creado para ofrecer investigación a las fuerzas armadas de dicho país. Para la estrategia de defensa estadounidense era importante diseñar una red de comunicaciones que sobreviviese a un ataque nuclear, y como solución a dicho problema Paul Baran creó los fundamentos de las redes de conmutación de paquetes.



[28]

Mesh topology



Star topology

[29] El crítico de arte y curador Nicolas Bourriaud comisionó en 2003, mientras era codirector del Palais de Tokyo en París, la exposición GNS (*Global Navigation System*). El "mapa geográfico" fue el emblema de esta exposición, en la que los artistas practicaban una *topocrítica* que describía y analizaba los espacios en los que se desarrolla nuestra vida cotidiana.

D4_ [Topo]LÓGICA. Disposiciones con múltiples grados de libertad.

_D4 Navegando en el espectro.

_Objetivo:

Establecer una radiocomunicación con nuestro dispositivo, guiándolo en su *navegación*.

_Materiales:

Dos botellas de PET de un litro

Emisor, mando radiocontrol

Receptor

6 pilas AA

Cinta americana

Cámara fotográfica

_Procedimiento:

Limpiamos las botellas con agua y sal.

Introducimos los componentes de un coche por radiocontrol en una carcasa de barco.

Sellamos con cinta americana.

Añadimos dos botellas de PET de un litro para ganar flotabilidad.

Nos dirigimos al puerto de Bermeo y depositamos el dispositivo en el agua.

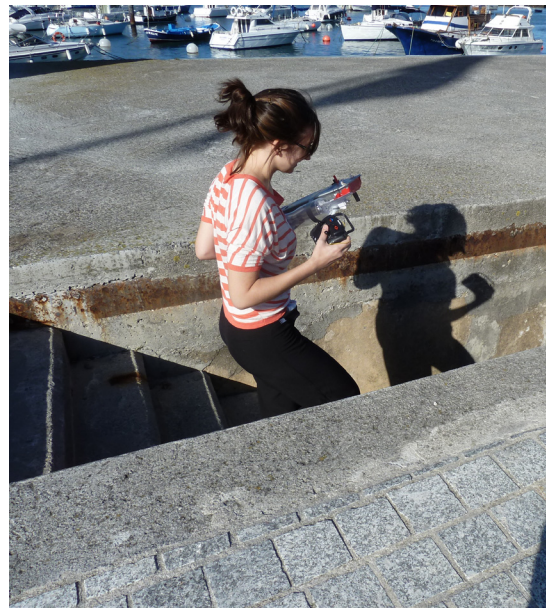
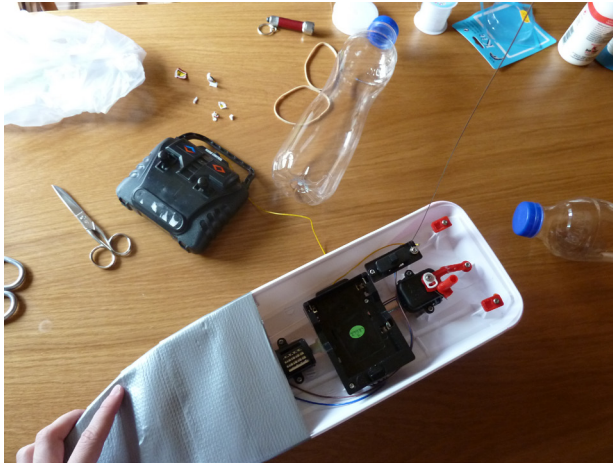
Sintonizamos 40.3MHz y a través de esta frecuencia enviamos señales al dispositivo.

_Conclusión:

Las ondas electromagnéticas en ese rango de frecuencia permiten el desplazamiento del dispositivo.

_Agradecimientos:

Ana Isabel Iturrioz Uriondo. Patrón Embarcación de Recreo y Javier Iturrioz Urrutia. Patrón Mayor de Cabotaje.



Dispositivo preparado para navegar operando en 40.3MHz.







_OCLUSIONES y APERTURAS. Transferencias desde el paisaje contemporáneo.

Ha de exigirse del investigador abandonar una actitud serena, la típica actitud contemplativa, al ponerse enfrente del objeto; tomando así conciencia de la constelación crítica en la cual este preciso fragmento del pasado encuentra justamente a este presente. (Benjamin, 1937)

Ésta ha sido nuestra actitud al llevar a cabo la Tesina Fin de Máster. Nos hemos enfrentado a la realidad contemporánea sin prejuicios, empapándonos de todos esos dispositivos que han conformado una constelación ante nosotros. Como en un ensayo hemos querido emplear un discurso de aproximaciones, nacidas de intuiciones y guiadas por un trabajo de investigación. Sabemos de la complejidad de nuestro mundo, por ello nos atrevemos con la provisionalidad ante lo posible, con intención crítica y sin renunciar a la ironía.

Nuestro devenir ha tocado cuatro inquietudes, cristalizadas para ser recogidas en esta Tesina pero que enseguida han desembocado en otras cosas, y de esos lugares tendrán que ser recogidas para exploraciones futuras. Hemos construido un paisaje contemporáneo con las vicisitudes de los usuarios transeúntes, el entorno dinámico, las nuevas fórmulas económico-jurídicas que han de adaptarse al nuevo panorama y aquellas eficaces estructuras que permiten el desplazamiento con el mínimo código común y el máximo número de grados de libertad.

Llamamos oclusiones a este último apartado porque ha llegado el momento de cerrar, aunque sea por un instante. Ponemos sobre la mesa nuestra mesa de trabajo lo hallado; pero el tablero se encuentra siempre abierto a nuevos objetos, nuevos problemas y nuevas aperturas.

Aperturas porque hemos renunciado al cuadro sintético, situando estos fragmentos del mundo presente en nuestra mesa, y observándolos según la cualidad particular modificable al antojo de nuevos encuentros y recomposiciones; aperturas a investigaciones próximas.

Hemos reparado en que la inestabilidad, el alejamiento del equilibrio, nos reserva sorpresas. Nos damos cuenta de que no podemos prolongar lo que hemos aprendido en estado de equilibrio. Descubrimos nuevas situaciones, cada una de nuestras paradas ha demostrado ser muchas veces más organizadas que cuando hay equilibrio: son puntos de bifurcación [30], soluciones a ecuaciones no lineales.

Hilvanando el recorrido con nuestros dispositivos, ellos han sido el hilo de Ariadna enhebrado para trazar nuestro camino, no siempre lineal. A través de los dispositivos funcionamos con el método inductivo, observando y registrando los hechos, analizándolos, derivando inductivamente y contrastando logramos conclusiones generales de observaciones particulares.

Schrödinger bien decía que *el conocimiento aislado que ha obtenido un grupo de especialistas en un campo estrecho no tiene en sí mismo valor de ninguna clase. Consideraba que solo tiene valor en el sistema teórico que lo reúne con todo el resto del conocimiento.* Nuestra disciplina adolece en demasiadas ocasiones de mirarse demasiado el ombligo, empeñándonos en continuar trabajando con el mismo material que ha demostrado ser incapaz de responder de manera eficaz al momento actual.

Muchos renuncian a quitarse las orejeras, y al igual que los caballos de tiro son incapaces de ver lo que sucede a su alrededor. Resulta necesario desprenderse de este accesorio para abrir los ojos y oídos ante otras disciplinas que de forma directa nos muestran el profundo cambio que acontece.

Porque aunque es cierto que hoy en día se habla mucho de multidisciplinareidad, consideramos ésta una fórmula manida. Sabemos que lo disciplinario se especializa en el aislamiento, lo multidisciplinario tan de moda actualmente implica varias líneas de trabajo, pero cada una se ocupa y especializa en exclusiva de lo que le atañe, sin cooperación. En lo interdisciplinario existe la coordinación por el concepto de nivel superior, es una de las disciplinas la que organiza al resto. Pero finalmente topamos con lo transdisciplinario, en el que existe la coordinación a niveles múltiples de todo el sistema. Es un método de multiniveles a gran escala que incluye sistemas completos, a su vez educativos e innovadores.

Trans superando lo multi, intra, inter... Vamos más allá, "al otro lado" y "a través de". Como método de trabajo (transdisciplinareidad) y pensamiento (pasar o llevar algo desde un lugar a otro). Transferir

estos hechos detectados en otras disciplinas a la nuestra. Del reduccionismo disciplinario al holismo transdisciplinario.

Y ha llegado el momento de transferir. Transferir en esgrima significa abrir el ángulo en la espada sujeta o inferior, y volver a cerrar, quedando superior. Hemos hecho en cierta medida lo mismo, abriendo el campo para volver a cerrarlo habiendo adquirido ciertos conocimientos, estamos un poquito más adelante.

Al igual que los soldados romanos, nos hemos dotado de los pertrechos, es decir, de los instrumentos necesarios para cualquier operación, para abrir los ojos y poder trabajar acordes con nuestro lugar y tiempo. *Profesionales e investigadores* ante un marco de significado y práctica que provenga de la tecnología, del proceso de hacer cosas, del concepto de *know-how*. Aceptando la idea de que existen procesos imprevisibles, debemos integrar la idea de inestabilidad en nuestra concepción del espacio.

Pero la inestabilidad no debe conducirnos al inmovilismo. Hemos estudiado algunas de las razones de esta inestabilidad en profundidad, y todas han sido indicadores de una misma realidad. De ellas hemos extraído informaciones sobre estructura, morfología, funcionamiento etc., con el propósito de describir el mundo en su complejidad y comenzar a reflexionar sobre la manera de actuar en él.

Y es que como afirma el director del laboratorio europeo de psicología social Serge Moscovici *Puede que actualmente haya otros conocimientos que adquirir, otras cuestiones que plantearse partiendo, no de los que los demás han conocido, sino de lo que han ignorado.*

[30] Los puntos de bifurcación son puntos singulares que corresponden a cambios de fase en el no-equilibrio.

NOTAS

- [1] *BIC Phone*. Tras los bolígrafos y mecheros desechables la compañía BIC lanza este nuevo producto que se centra en las funciones esenciales de un móvil: realizar llamadas y enviar SMS. Acorde con su eslogan de *dar respuesta a las necesidades cotidianas* el teléfono viene con la batería cargada y con saldo, listo para usar.
- [2] Walter Benjamin escribió su obra de los *Pasajes* cuando estos habían sido ya desbancados por las galerías comerciales. Sin embargo fue en estas estructuras obsoletas en las que encontró el origen de la sociedad burguesa, para elaborar un relato del presente y anticipar claves para el futuro.
- [3] El abogado, economista y comunicador científico Eduard Punset utiliza como herramienta para transmitir sus inquietudes su blog <http://eduardpunset.es/>. Es un foro de participación muy vivo en el que sus lectores intercambian impresiones sobre las cuestiones de las que el autor escribe, convirtiéndose así ellos también en emisores.
- [4] El *MIT Senseable City Lab* es un grupo de investigación del Instituto Tecnológico de Massachusetts que se dedica a estudiar y anticipar las nuevas formas de descripción y comprensión de la ciudad, así como las herramientas que utilizamos para operar en ella y el impacto de estas herramientas sobre la ciudad.
- [5] El cambio sobre el *Dasein* que Martin Heidegger anticipó hace 70 años cobra una nueva relevancia ahora que más que nunca empleamos cada día útiles a la mano para *desalejar*.
- [6] El *What's Up* es una aplicación de coste mínimo para sacar un gran rendimiento al teléfono móvil. Permite si se dispone de una conexión a internet chatear gratis en lugar de enviar SMS, enviar fotografías o publicar las coordenadas en las que nos encontramos en *Google Maps*, todo ello para mantener informados al resto sobre nuestra situación en cada momento. Está teniendo un gran éxito entre los adolescentes.
- [7] El escritor francés Paul Valéry pronóstico en su obra de 1928 *Piezas sobre Arte* que los nuevos medios distribuirían la Realidad Sensible a domicilio, en una suerte de ubicuidad capaz de transportar y reconstituir en cualquier otro lugar un objeto o suceso cualquiera.
- [8] El barrio de Usera de Madrid alberga más de un 30% de población inmigrante, la cual distribuye sus locales en calles paralelas, correspondiendo cada una de ellas a una comunidad distinta: china, magrebí, latinoamericana etc.
- [9] Mohamed Bouazizi, el "padre de la revolución tunecina" y posteriormente de todo el Norte de África, fue un joven informático en paro que llevaba un puesto de venta ambulante de fruta para subsistir. Harto del enésimo abuso de las autoridades al embargarle su puesto, en lugar de pagar un nuevo soborno decidió inmolarse el 17 de diciembre de 2010 frente a un edificio público de su ciudad, desencadenando una ola de protestas y revueltas populares en varios países del Norte de África.
- [10] Como toda duna, la de Valdevaqueros es una acumulación de arena generada por el viento en continuo movimiento, un ecosistema cuyo proceso de sucesión ecológica implica ciertas molestias a los turistas.
- [11] El pionero en ecología de ecosistemas Eugene Odum escribió *Fundamentos de Ecología*, obra fundamental en la que aparece el concepto de sucesión ecológica. Este fenómeno es más fácil de observar hoy día por la destrucción humana o los fenómenos naturales, después de los cuales vemos cómo el despliegue de la comunidad vuelve a comenzar.
- [12] Las ecuaciones de crecimiento de los ecosistemas muestran una preponderancia de los oportunistas o estrategias r en las fases iniciales de la sucesión, mientras los organismos más complejos o estrategias K dominan las fases de madurez.
- [13] El arquitecto colombiano Diego Barajas realizó durante su estancia en el Berlage Institut de Rotterdam en 2001 un estudio sobre los locutorios de inmigrantes caboverdianos en la ciudad, considerándolos infraestructuras de reterritorialización.
- [14] Las topologías de redes con pequeños mundos, como la de Internet, confieren un tipo de arquitectura de interacciones con gran capacidad de recuperación ante perturbaciones de diversa índole.
- [15] La palabra Éxodo, del griego salida, da nombre al segundo libro del Pentateuco bíblico, donde se narra la salida de Egipto y marcha por el desierto del pueblo israelí. Como el filósofo alemán afirma es el momento del paso del monumento al documento, en el que hay que valorar las cosas por su transportabilidad. Vemos grandes similitudes con el momento actual.
- [16] En verano de 2010 Rusia sufrió la mayor sequía en medio siglo y una oleada de incendios que provocó que en mes y medio el precio del trigo subiera un 78%. El primer ministro Vladimir Putin prohibió exportar grano hasta finales de año, y como Rusia es uno de los principales exportadores mundiales de trigo y los países del Golfo los mayores importadores el problema se agravó. La subida de los precios de los alimentos se considera una de las causas económicas de la Primavera Árabe.
- [17] Paul Krugman, premio Nobel de Economía en 2008, inició hacia finales de los años 80 sus investigaciones sobre economía geográfica, una disciplina relativamente nueva, que luego plasmó en su libro *Geography and Trade*. Aunque parezca increíble hasta entonces los expertos en economía no habían reparado en la importancia de la localización de la producción.
- [18] *Economía de escala* responde en microeconomía al abaratamiento de los costes unitarios de un producto, logrado al aumentar la cantidad total producida.
- [19] El catedrático de Derecho en Stanford Lawrence Lessig se ha especializado en derecho informático y es el creador de la iniciativa *Creative Commons*, que defiende un modelo de flexibilización del Copyright, es decir, de la legislación vigente sobre derechos de autor, ante la aparición de nuevas plataformas como Internet, al que considera soporte para el desarrollo cultural y científico.
- [20] Thomas Lee y Tinie Causby, granjeros de Carolina del Norte, denunciaron en 1945 al gobierno de los EEUU porque el vuelo bajo de los aviones militares asustaba a sus pollos y estos morían golpeándose contra las paredes del gallinero. Como las leyes sobre propiedad privada estadounidenses establecían hasta el momento que uno era propietario no sólo de la superficie del terreno, sino de todo lo que había por debajo y todo lo que había por encima, la demanda siguió adelante. Llegó hasta los tribunales pero una vez allí el juez Douglas hizo que imperara el sentido común: dictaminó que no se puede hipotecar un bien público como el derecho de desplazamiento en beneficio de intereses particulares. Una sentencia ejemplar.
- [21] Los fenómenos asociados a la inmediatez e instantaneidad preocupan al francés Paul Virilio, y aunque sistemáticamente pronostique un oscuro porvenir en este caso vemos acertada su analogía entre vehículos y personas sobre la propiedad del trayecto y no de la morada.
- [22] Juan Freire y Antoni Gutiérrez Rubí en su artículo *Tendencias de Cambio* afirman que *las ciudades podrían ser esos nuevos actores y la principal esperanza de solución a los desafíos globales*.

[23] El proyecto *Metropol Europe* de Yona Friedman, expuesto en el Proyecto Vitrinas del MUSAC de León durante el verano de 2011, presenta la metrópolis europea para la que ya tenemos establecidas las bases como una red de grandes ciudades comunicadas entre sí por trenes de alta velocidad. En un intento de dar solución a las actuales problemáticas derivadas de la crisis económica incurre quizá en una solución que confía demasiado en la capacidad del transporte para estructurar dicha red.

[24] El educador canadiense Marshall McLuhan es considerado uno de los pioneros en el estudio sobre los medios, anticipando la denominada "sociedad de la información". En su última obra realizada en colaboración con Bruce Powers *la Aldea Global*, describe la interconexión a escala global que los medios electrónicos de comunicación generan. Aunque más popular por su definición de medios fríos y medios calientes, aquí es sacado a colación por su diferenciación entre "Espacio Visual" y "Espacio Acústico".

[25] Estos son algunos términos del *glosario tetrádico* para el espacio acústico de Marshall McLuhan que no nos hemos podido resistir a incluir:

_Espacio visual

- a) Amplifica el continuo: el espacio como contenedor (Euclides-Newton)
- b) Torna obsoleto el carácter de relación
- c) Devuelve la homogeneidad
- d) Se invierte en una condición estable: espacio acústico

_Número

- a) Amplifica la pluralidad; cantidad, por ejemplo, posesiones
- b) Torna obsoletos los grados, los ideogramas, las tarjas
- c) Crea operaciones matemáticas: cero, blancos, singularidad algebraica
- d) Cambia en perfil de multitud

_Brújula

- a) Aumenta el alcance y la precisión de la navegación
- b) Torna obsoletas las estrellas
- c) Recupera la astronomía como una forma de arte
- d) Se convierte en un medio eléctrico: los sistemas de circuitos como sistemas exo-nerviosos (fondo cósmico)

_Bote de vapor

- a) Abrió el mar para el hardware
- b) Tornó obsoleto el arte de la madera y la vela, animó la inseguridad y la exploración
- c) Creó el turismo: peregrinos programados
- d) Saltó al centralismo a través del poder del mar de hierro (contra el viejo poder descentralizador del mar de vela)

_Aeroplano

- a) Amplía la locomoción vertical y horizontal
- b) Torna obsoletos la rueda y el camino, el tren y el barco
- c) Recupera la perspectiva aérea con el aura de miniaturización
- d) Se convierte en el proyectil guiado; transforma el planeta en una ciudad extensa; orbes urbes

_Medios eléctricos

- a) Amplificación del alcance de la simultaneidad y el medio de servicios como la información
- b) Torna obsoleto lo visual, lo conectado y lo lógico
- c) Recupera el diálogo subliminal, auditivo y táctil
- d) Conversión en etéreo: el que envía es enviado

_Radio-Televisión

- a) Mejora el acceso simultáneo (regional) de todo el planeta: todos: "en el aire se está en todas partes"
- b) Torna obsoletos los cables y los cuerpos físicos
- c) Recupera los medios ecológicos tribales: eco, trauma, paranoia, y también recupera la primacía de lo espacial, lo musical y lo acústico
- d) Se convierte en un teatro de globalización (La Guerra de los Mundos, de Orson Wells: ningún espectador, sólo actores)

_Teléfono

- a) Aumenta el impacto y la velocidad de la voz particular
- b) Desgasta el cuerpo como hardware, crea la conciencia sin cuerpo
- c) Recupera el sentido de la telepatía
- d) Se convierte en línea colectiva; omnipresencia, como la llamada de conferencia o teleconferencia

_Computadora

- a) Acelera los cálculos secuenciales lógicos a la velocidad de la luz
- b) Desgasta o pasa por encima de los procesos mecánicos y la lógica humana en todas las operaciones secuenciales
- c) Subraya la filosofía de "los números lo son todo" y reduce la numeración al conteo por tacto
- d) Salta de lo secuencial a lo simultáneo; acentúa el espacio acústico por sobre el visual para producir el reconocimiento de normas

_TV por cable

- a) Amplía la calidad y diversidad de la señal
- b) Torna obsoleta la transmisión de difusión
- c) Recupera las normas de emisión de las primeras transmisiones punto a punto (barco a costa)
- d) Lo inverso es saltar a la emisión desde el hogar

_Teletexto

- a) Radio impresa: aumenta el servicio de titulares, como las primeras radios
- b) Torna obsoleto el mirar televisión durante tiempo prolongado; el espectador utiliza el servicio de manera selectiva durante intervalos cortos

- c) Recupera la tarjeta de diálogo de los filmes mudos, pictograma; formato de teletipo
- d) Se convierte en un videotexto interactivo; filtro cualitativo de datos, a través del banco de datos

Transferencia electrónica de fondos (base de datos)

- a) Aumenta el flujo de servicios y mercaderías a través de las líneas telefónicas y la base de datos
- b) Torna obsoletos el trueque y el dinero en efectivo
- c) Recupera la demostración ostentosa, junto con la sobrecarga de crédito
- d) Se convierte en un estado intenso de crédito como estatus puro (no-dinero)

Satélite

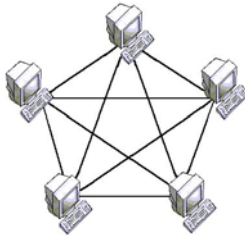
- a) Aumenta el intercambio de información global
- b) Torna obsoleto el lenguaje para las imágenes (digital sobre análogo)
- c) Recupera la visión mundial, como las primeras brújulas
- d) Se convierte en fantasías icónicas

Red de medios globales

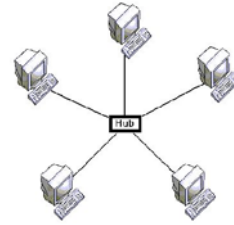
- a) Transmisión instantánea de diversos medios sobre una base global: alimentación y retroalimentación planetaria y simultánea
- b) Desgasta la capacidad humana para codificar y decodificar en tiempo real
- c) Recupera la Torre de Babel: voz grupal en el éter
- d) Se convierte en pérdida de especialidad; tierra programada

[26] El pueblo *Inuit* posee según los expertos el lenguaje más sintético del mundo, con un gran componente audio-táctil y una gran orientación espacial por la influencia del hemisferio derecho. Son capaces de orientarse en masas de hielo que a nosotros nos parecerían similares porque sus referentes son las relaciones, y no los objetos o puntos.

[27] El ingeniero nacido en Polonia Paul Baran trabajó para el RAND (*Research and Development*), un *think tank* norteamericano creado para ofrecer investigación a las fuerzas armadas de dicho país. Para la estrategia de defensa estadounidense era importante diseñar una red de comunicaciones que sobreviviese a un ataque nuclear, y como solución a dicho problema Paul Baran creó los fundamentos de las redes de conmutación de paquetes.



Mesh topology



Star topology

[28]

[29] El crítico de arte y curador Nicolas Bourriaud comisionó en 2003, mientras era codirector del Palais de Tokyo en París, la exposición GNS (*Global Navigation System*). El "mapa geográfico" fue el emblema de esta exposición, en la que los artistas practicaban una *topocrítica* que describía y analizaba los espacios en los que se desarrolla nuestra vida cotidiana.

[30] Los puntos de bifurcación son puntos singulares que corresponden a cambios de fase en el no-equilibrio.

BIBLIOGRAFÍA

D1_ [Tele]COMUNicando. Una sociedad de usuarios transeúntes.

AAVV (2011).

El Atlas geopolítico.

Madrid: Le Monde diplomatique en español.

Aranzueque, Gabriel ed. (2010).

Ontología de la distancia: filosofías de la comunicación en la era telemática.

Madrid: Abada editores SL.

Barajas, Diego (2003).

Dispersion. A study of Global Mobility and the Dynamics of a Fictional Urbanism.

Rotterdam: Episode Publishers.

Benjamin, Walter (2008).

Obras libro I/vol.2. *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica.*

Madrid: Abada editores.

Bourriaud, Nicolas (2009).

Radicante.

Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora.

Farinelli, Franco.

La globalizzazione, en *I viaggi di Erodoto*, nº 40 (1999/2000); pág. 25.

Heidegger, Martin (2003).

Ser y Tiempo.

Madrid: Trotta.

King, Russell ed. (2010).

People on the Move: an Atlas of Migration.

Berkeley: University of California Press.

Valéry, Paul (1999) original de 1928.

Piezas sobre arte.

Madrid: Visor.

D2_ [Eco]SISTEMAS. La transformación de un entorno dinámico.

Capra, Fritjof (1996).

La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos.

Barcelona: Anagrama.

Margalef, Ramón (1991).

Teoría de los sistemas ecológicos.

Barcelona: Universitat de Barcelona.

Montoya, José M.

La arquitectura de la naturaleza: complejidad y fragilidad en redes ecológicas.

Disponible en http://www.um.es/gti_web/adrico/medioambiente/redesecologicas.htm

Morin, Edgar (1993).

La Naturaleza de la Naturaleza.

Madrid: Cátedra.

Odum, Eugene P. (1969).

La estrategia de desarrollo de los ecosistemas.

Disponible en <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n26/aeodu.html>.

Odum, Eugene P. (2006).

Fundamentos de ecología.

México: Thomson.

Piñol, Josep (2006).

Ecología con números: una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación.

Barcelona: Lynx.

Rosnay, Joël de (1977).

El macroscopio: hacia una visión global.

AC editorial.

Shugart, Herman H. (1984).

A Theory of Forest Dynamics. The ecological implications of forest succession models.

New York: Springer-Verlag.

D3_ [Des]LINDAR. Incongruencia de los límites actuales.

Boeri, Stefano (2003).

Atlas eclécticos. en *Lo ordinario*, Enrique Walker (ed.) (2010).

Barcelona: Gustavo Gili.

Freire, Juan y Gutiérrez-Rubí, Antoni.

2010-2020: 32 Tendencias de cambio.

Disponible en: http://www.gutierrez-rubi.es/wp-content/uploads/2010/09/32Tendencias_de_cambio.pdf

Krugman, Paul (1991).

Geography and Trade.

Massachusetts: MIT Press.

Lessig, Lawrence (2004).

Free culture. How Big Media Uses Technology and the Law to Lock Down Culture and Control Creativity.

Traducción de Antonio Córdoba disponible en: cyber.law.harvard.edu/blogs/gems/ion/Culturalibre.pdf.

Punset, Eduard (2011).

Nómadas otra vez.

Blog del autor, disponible en: <http://www.eduardpunset.es/10678/general/nomadas-otra-vez>.

Ratti, Carlo (2010).

Architecture that senses and responds.

TED Talk Mayo 2011, disponible en:

http://www.ted.com/talks/carlo_ratti_architecture_that_senses_and_responds.html

Sassen, Saskia

Neither global nor national: novel assemblages of territory, authority and rights.

Disponible en: http://www.columbia.edu/~sjs2/neitherglobalnornational_Sassen.pdf.

Virilio, Paul (2009, 1ª ed. 1977).

Velocidad y política.

Buenos Aires: La Marca.

D4_ [Topo]LÓGICA. Disposiciones con múltiples grados de libertad.

Baran, Paul (1962).

On distributed communications networks.

Santa Monica: RAND Corporation. Disponible en: www.rand.org/pubs/papers/2005/P2626.pdf.

Baran, Paul (1994).

Visions of the 21st Century Communications.

Disponible en <http://wireless.oldcolo.com/course/baran1.txt>.

Bourriaud, Nicolas (2003).

Topocritique: l'art contemporain et l'investigation géographique, en GNS (Global Navigation System). (catálogo)

París: Palais de Tokyo.

De Vicente, José Luis (2005).

Espacio hertziano, espacios sensibles, espacios blandos, en Catálogo Art Futura 2005 Objetos vivos.

Barcelona: Actar.

Farinelli, Franco (2007).

La razón cartográfica, o el nacimiento de Occidente.

Revista de Occidente, nº 314-315, julio-agosto 2007.

Instituto Hidrográfico de la Madrina (2008).

Radioseñales.

Madrid: Ministerio de Defensa.

Instituto Hidrográfico de la Marina (2010).

Faros y Señales de niebla: Parte I y Parte II.

Madrid: Ministerio de Defensa.

McLuhan, Marshall y Powers, Bruce R. (1995).

La Aldea Global.

Barcelona: Gedisa, colección El mamífero parlante.

Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la sociedad de la información.

Cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF 2010).

Madrid: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Wittgenstein, Ludwig (2010).

Investigaciones filosóficas.

Barcelona: Crítica.

_ TRANSVERSAL de los dispositivos

AAVV (2000). *Diccionario Metápolis de la Arquitectura Avanzada*. Barcelona: Actar.

Candilis, Georges (1975). *A la búsqueda de un nuevo sentido para la palabra "arquitecto"*. en *l'architecture d'aujourd'hui*, nº177. Janvier/Février 1975.

Casares, Julio (1942) (2004). *Diccionario ideológico de la lengua española*. Barcelona: Gustavo Gili.

Conway, John (2000). *Lo más difícil es desaprender todo*. Entrevista al matemático publicada en *El País*.

Foucault, Michel (2010). *Obras esenciales*. Trad. Ángel Gabilondo. Madrid: Paidós, Espasa Libros.

Hall, Eduard T. (1971). *La dimension cachée*. Paris: Editions du Seuil.

Hejduk, John (1993). *Víctimas*. Valencia: Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia.

Koolhaas, Rem (2007). *La ciudad genérica*. Barcelona: Gustavo Gili.

Lacaton, Anne y Vassal, Jean-Philippe (2011). *L'economie, vecteur de libertés*. Constructif, nº28. Février 2011.

Prigogine, Ilya. *El desorden creador*. Institut du management d'EDF et de GDF.
Disponible en <http://www.inisoc.org/prigo.htm>